



De la réputation scientifique et de sa mesure : une étude comparée des citations des économistes et des gestionnaires des Universités et des Écoles

Jean-Michel Courtault, Eric Rimbaux, Tong Zhu

► To cite this version:

Jean-Michel Courtault, Eric Rimbaux, Tong Zhu. De la réputation scientifique et de sa mesure : une étude comparée des citations des économistes et des gestionnaires des Universités et des Écoles. 2010. hal-00490058

HAL Id: hal-00490058

<https://hal.science/hal-00490058>

Preprint submitted on 7 Jun 2010

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

De la réputation scientifique et de sa mesure: une étude comparée des citations des économistes et des gestionnaires des Universités et des Écoles¹

Jean-Michel COURTAULT, CEPN UMR 7115, Université Paris Nord
Eric RIMBAUX, Université de Franche-Comté
Tong ZHU, Université de Franche-Comté

Résumé :

On mesure le niveau académique de la recherche française en économie et en gestion des écoles, facultés et laboratoires CNRS en utilisant un critère mesurant la qualité de la recherche, l'indice h de Hirsch, et son dérivé, l'indice g d'Egghe. Nous exposons les propriétés de ces indices. A partir de deux bases de données bibliographiques, nous montrons que la production scientifique est très concentrée au niveau des chercheurs pris individuellement, au sens d'une distribution de Pareto. Nous mesurons l'inefficacité technique relative des institutions qui les accueillent et leur dominance stochastique. Nous analysons les conséquences des classements en termes d'attractivité.

¹ Nous remercions Damien Besancenot, Lysiane Cartelier, Benjamin Coriat, Bertrand Crettez, Régis Deloche, Raphaël Giraud, Naïla Hayek, Jacques Mazier, Dominique Plihon et Bertrand Wigniolle pour leurs commentaires.

1) Introduction

Un des buts de la loi d'août 2007 sur l'autonomie des universités est d'accroître la concurrence entre centres de recherche. Cela renforce l'intérêt de calculer une estimation de la qualité des centres de recherche français car une recomposition du paysage de la recherche en découlera. En particulier, il y aura une possibilité d'incitation à la mobilité des chercheurs sous la forme de primes ou de réduction de charges d'enseignement. Nous nous limitons ici à l'évolution possible dans la recherche en économie et en gestion.

L'objet de l'article est de chercher à mesurer le niveau académique des écoles de commerce, des départements d'économie et de gestion de l'Université et des laboratoires CNRS en utilisant un critère mesurant la qualité de la recherche, l'indice h de Hirsch (2005). Les classements obtenus pourront aider les candidats à un poste de Chercheur CNRS, Maître de Conférences ou Professeur à trouver le meilleur environnement académique. Éventuellement, ils permettront aux étudiants cherchant une formation en économie-gestion d'orienter leurs choix entre les différents départements d'économie ou de gestion des universités et les écoles de commerce.

On peut noter que périodiquement la presse économique publie un classement des meilleures écoles de commerce mais pas des facultés d'économie et de gestion. Quoiqu'on pense de la valeur de ces classements il est important d'en faire partie sinon l'université n'est plus une option pour les meilleurs étudiants. Dans ce classement les journalistes prennent en compte des critères académiques (nombre d'enseignants ayant un doctorat, « nombre d'étoiles CNRS »², taux d'encadrement etc.) Le classement prend en compte également des critères non académiques (comme le niveau de salaire à la sortie de l'école) qui intéressent davantage les étudiants. Mais il y a une forte corrélation entre le classement académique et le classement final, alors que les salaires sont notoirement surestimés.

Dans la section 2 nous rappelons la définition de l'indice h de Hirsch (2005) et étudions quelques-unes de ses propriétés. Dans la section 3, nous présentons le modèle linéaire de Hirsch dont nous présentons une solution exacte (et non une approximation comme dans Hirsch (2005)). Dans la section 4, nous présentons la méthode de construction de notre base de données. Dans la section 5, nous présentons les principaux résultats empiriques. Enfin dans la section 6, nous utilisons ces résultats empiriques pour obtenir un classement des départements d'économie et de gestion ainsi que des principales écoles de commerce et des laboratoires CNRS. En conclusion, nous étudions les principaux enseignements de notre étude empirique pour la politique scientifique.

2) L'indice h de Hirsch

Quand on évalue les chercheurs, on évalue la quantité et la qualité de leur recherche. Les mesures classiques de la quantité et de la qualité de la recherche d'un auteur sont le *nombre de publications* et le *nombre total de citations* de ces publications. Voyons les caractéristiques de ces deux indicateurs.

Le nombre de publications

On ne prend pas en compte les articles non publiés, ni même le plus souvent les ouvrages ou les chapitres d'ouvrage³. Une des raisons étant la grande variabilité dans la qualité de ces

² Égal à la somme du nombre d'articles parus dans une revue répertorié par le CNRS multiplié par le nombre d'étoiles accordées à cette revue (classement allant d'une étoile à cinq étoiles pour les revues les plus prestigieuses). Pour éviter cette manipulation « arithmético-statistique » le CNRS a abandonné le classement des revues en nombre d'étoiles, Cf. Catégorisation des revues en Économie et en Gestion CNRS section 37.

³ Il y a bien sûr des variations d'une discipline à une autre, Cf. Critères d'identification des chercheurs et enseignant-chercheurs "publiants" de l'AERES.

différents documents. On mesure la qualité de la recherche par la qualité des revues dans lesquelles les articles sont publiés. Une revue scientifique pouvant obtenir un label de qualité ou faire l'objet d'un classement par une institution (le CNRS par exemple) qui prend en compte la notoriété scientifique, l'audience, le facteur d'impact et sans doute d'autres facteurs. L'inconvénient est que la qualité d'une revue peut évoluer au cours du temps alors que le classement dépend de la qualité de la revue à un moment donné. Notons également que le plus mauvais article d'une revue de premier rang n'est pas nécessairement meilleur que le meilleur des articles d'une revue de second rang. Ainsi Oswald (2007) a montré que l'article le plus cité de n'importe quel numéro d'une revue de qualité moyenne comme l'Oxford Bulletin of Economics and Statistics est plus cité que les 4 articles les moins cités de n'importe quel numéro d'une revue de premier rang comme l'American Economic Review. De même Klein et Romero (2007) soutiennent que pour la plupart des 66 articles publiés dans le Journal of Economic Theory en 2004 on doit répondre non à au moins l'une des questions suivantes : « Theory of what?, Why should we care? », et « What merit in your explanation? » questions qui selon eux définissent une bonne théorie. De même comment évaluer la qualité des articles non publiés ou des ouvrages ou des chapitres d'ouvrage. Pourtant il vient à l'esprit un certain nombre de productions scientifiques de niveau exceptionnel qui entrent dans l'une ou l'autre de ces catégories.

Le nombre de citations

On peut souhaiter mesurer la qualité des recherches par les citations. L'avantage est de permettre d'évaluer les recherches qui ne sont pas publiées dans des revues à comité de lecture. L'inconvénient est que les citations ne dépendent pas exclusivement de la qualité de la recherche. Le nombre de citations dépend du nombre de chercheurs travaillant dans un domaine, de la valeur scientifique intrinsèque d'un article, de la langue dans laquelle l'article a été publié, du pays d'origine de l'auteur, du réseau personnel de l'auteur, du facteur d'impact de la revue dans laquelle l'article a été publié etc.

De plus, une bibliographie d'un article d'économie n'est pas une liste des meilleurs travaux en économie mais une liste des articles sur lesquels le chercheur s'est appuyé pour faire sa propre recherche. On y trouvera des citations des articles fondamentaux qui ont suscité la recherche mais aussi des références à des articles plus périphériques. Si on demandait aux mathématiciens quels ont été les meilleurs articles publiés récemment ils évoqueraient certainement les articles de Wiles ou de Perelman, mais dans les faits, ces articles sont relativement peu cités car les mathématiciens ont peu l'occasion de le faire. Les citations mesurent l'impact des articles qui contribuent à façonner la science et ce ne sont pas toujours les articles les plus profonds qui ont une influence sur la discipline.

Les indices synthétiques

En dehors même des inconvénients des deux indicateurs cités, un auteur peut avoir de nombreuses publications, dont aucune n'est citée ; il pourrait aussi avoir un seul papier publié qui aurait été cité à de nombreuses reprises. Il nous faut donc un indicateur synthétique de l'impact de la production scientifique.

Jorge E. Hirsch (2005) a proposé une nouvelle mesure pour quantifier la valeur de la production scientifique d'un chercheur. « Un chercheur a un indice h si h de ses n articles ont au moins h citations chacun et ses autres ($n - h$) articles ont au plus h citations. » Glänzel (2006) a défini l'indice h d'une autre manière. « Un chercheur a un indice h si h est le plus grand nombre de ses n articles qui ont au moins h citations chacun » :

$$h = \max_{j \in \{1, 2, \dots, n\}} \{j : X_j \geq j\} \quad (I)$$

où X_j est le nombre de citations reçu par le $j^{\text{ème}}$ article le plus cité. Si (I) n'admet pas de solutions⁴ alors $h = 0$.

On peut montrer que les définitions de Hirsch et Glänzel sont équivalentes.

Proposition 1 :

1. $h = 0$ si et seulement si $X_1 = 0$.
2. $h = n$ si et seulement si $X_n \geq n$.
3. Supposons que $X_1 > 0$ et $X_n < n$. Alors h est solution de (I) si et seulement si $X_h \geq h$ et $X_{h+1} < h + 1$

La démonstration des points 1 et 2 est triviale et est laissée au lecteur. La première propriété signifie que $h = 0$ si et seulement si l'article le plus cité n'est pas cité auquel cas il n'y a pas de solution au programme (I). La deuxième propriété signifie que $h = n$ si et seulement si l'article le moins cité est cité au moins n fois. La troisième propriété signifie que les deux définitions sont équivalentes: puisque (X_j) est une liste décroissante et que $X_h \geq h$, on a h articles cités au moins h fois ($X_j \geq X_h \geq h$ pour $j = 1, \dots, h$) et $(n - h)$ articles ont au plus h citations (ils ont strictement moins de $h + 1$ citations $X_j \leq X_h < h + 1$ pour $j = h + 1, \dots, n$).

Démonstration du point 3 :

\Rightarrow Soit h solution de (I). On veut montrer que $X_h \geq h$ et $X_{h+1} < h+1$. Puisque h est solution de (I) alors X_h vérifie la contrainte, soit $X_h \geq h$. Reste à montrer que $X_{h+1} < h+1$. Raisonnons par l'absurde et supposons que $X_{h+1} \geq h+1$. On veut montrer une contradiction. Puisque $h + 1$ vérifie la contrainte et que $h + 1 > h$, h ne peut être solution de (I), la contradiction recherchée.
 \Leftarrow Soit h tel que $X_h \geq h$ et $X_{h+1} < h+1$. On veut montrer que h est solution de (I). Raisonnons par l'absurde et supposons qu'il existe $h_0 > h$ tel que $X_{h_0} \geq h_0$. Or $X_{h_0} \leq X_{h+1} < h+1 \leq h_0$ car X_j est décroissante. On a donc $X_{h_0} < h_0$ la contradiction recherchée.

Notons également que h est défini de manière unique puisque si (I) n'admet pas de solution alors $h = 0$ et si (I) admet une solution alors cette solution est nécessairement unique.

L'indice h est une mesure à la fois quantitative et qualitative de la recherche : h mesure en quelque sorte le nombre et la valeur des meilleurs articles (en supposant bien sûr que les meilleurs articles sont plus cités) d'un chercheur. Plus h est élevé et plus le chercheur est productif et plus sa production est de niveau élevé. h est une mesure synthétique intégrant à la fois un critère quantitatif (nombre d'articles) et un critère qualitatif ou de visibilité (citations) et, par conséquent, présente un avantage sur des mesures distinctes de ces critères comme le nombre total d'articles publiés ou non et le nombre total de citations (on ne peut pas toujours ordonner deux vecteurs alors qu'on peut toujours comparer deux nombres). Il présente également un avantage sur des mesures telles que le "nombre d'articles importants" (par exemple le nombre d'articles cité plus de y fois), ou "le nombre de citations à chacun des q articles les plus fréquemment cités". Dans les deux cas q et y sont arbitraires et le classement des chercheurs peut avantager les uns ou les autres suivant la valeur choisie pour q ou y . Un des avantages de l'indice h est qu'il dépend peu des articles les moins cités. En effet, en raison de la pression qui existe aujourd'hui pour la publication et le développement

⁴ Traditionnellement, on devrait écrire $h = -\infty$ mais on peut considérer que 0 est à \mathbb{N} ce que $+\infty$ est à \mathbb{R} .

considérable des revues les meilleurs auteurs publient également de mauvais articles et il serait dommage d'évaluer les chercheurs sur ce qu'ils ont raté plutôt que sur ce qu'ils ont réussi. Mozart est un plus grand compositeur que Brahms bien que ce dernier (suivant Paul Samuelson) n'ait pas écrit de mauvaise musique.

Un des principaux avantages de l'indice h réside dans sa robustesse. L'indice h ne varie pas considérablement si le nombre de documents inclus dans la base de données varie, ou bien si le nombre total de citations s'accroît. En particulier, l'indice h ne dépend pas des articles les moins intéressants (i.e. les moins cités) publiés par l'auteur et, une fois qu'un papier a atteint h citations, les citations supplémentaires n'accroissent pas le h . Cela implique en particulier que l'indice h ne donne pas un poids indu aux revues de littérature.

Lorsqu'un chercheur souhaite faire passer son indice de h à $h+1$, il va généralement avoir besoin d'écrire plus d'un papier avec $h+1$ citations dans la mesure où il n'est pas évident qu'il ait déjà h publications citées $h+1$ fois. De plus, la plupart des papiers cessent d'être cités au bout d'un temps relativement court. Donc un effort de recherche significatif est nécessaire de la part d'un auteur pour accroître son indice h .

Cette caractéristique est particulièrement désirable en sciences sociales, où on trouve peu d'auteurs reconnus suite à un résultat unique, ce qui n'est pas vrai par exemple dans le cas d'un médecin qui trouve le remède à une maladie grave, ou un mathématicien démontrant une conjecture fameuse.

La robustesse de l'indice h est aussi intéressante dans le cadre de notre évaluation empirique car les calculs sur un nombre élevé de chercheurs prennent du temps. Le h d'un auteur évalué au début de l'interrogation de la base de donnée n'a pas en règle générale varié à la fin de la constitution de la base de données, même si le nombre d'articles ou de citations ont pu varier de manière sensible.

Cependant, on peut trouver que la valeur de l'indice h dépend trop peu des articles les plus cités. Une fois qu'un article est entré dans l'ensemble des articles qui définissent le facteur h , peu importe que cet article continue d'être cité ou pas. Ainsi deux auteurs, dont le deuxième article le plus cité serait cité deux fois, mais dont le premier article le plus cité serait cité 100 fois pour l'un et 2 fois pour l'autre auteur auraient le même indice $h = 2$. C'est pourquoi Leo Egghe (2006) a proposé un indice, l'indice g , qui tout en continuant à être peu sensible aux articles peu cités est sensible aux articles beaucoup cités. « L'indice g est le plus grand nombre d'articles qui ont reçu ensemble au moins g^2 citations »

$$g = \max_{j \in \{1, 2, \dots, n\}} \left\{ j : \sum_{i=1}^j X_i \geq j^2 \right\} \quad (\text{II})$$

Si on reprend l'exemple donné plus haut le premier individu aura un indice g strictement supérieur à 2 (sauf s'il n'a écrit que 2 articles) alors que le second aura un indice g exactement égal à 2. L'indice g permet de tenir compte des meilleurs articles tout en négligeant les plus mauvais. Cette caractéristique étant particulièrement intéressante pour les auteurs les plus prolifiques dont la qualité des articles peut varier de manière considérable.

Proposition 2:

1. $g = 0$ si et seulement si $X_1 = 0$.
2. $g = n$ si et seulement si $X_1 + \dots + X_n \geq n^2$.
3. Supposons que $X_1 > 0$ et $X_1 + \dots + X_n < n^2$. Alors g est solution de (II) si et seulement si $X_1 + \dots + X_g \geq g^2$ et $X_1 + \dots + X_{g+1} < (g+1)^2$
4. $g \geq h$ (Egghe, 2006)

Là encore les démonstrations⁵ des propriétés 1, 2, 3 et 4 sont triviales et sont laissées aux soins du lecteur. La première propriété signifie que $g = 0$ si et seulement si l'article le plus cité n'est pas cité. En effet, dans ce cas le nombre total de citations de l'auteur est nul et il n'y a pas de solution au programme (II). La deuxième propriété signifie que $g = n$ si et seulement si le nombre total de citations de l'auteur est supérieur ou égal à n^2 . La troisième propriété signifie que l'on peut définir l'indice g de la façon suivante. Un chercheur a un indice g si g est le plus grand nombre tel que ses g articles les plus cités totalisent au moins g^2 citations. La dernière propriété signifie que l'ensemble des h papiers les plus cités totalise au moins h^2 citations (car $X_j \geq h$ pour tout $j = 1, \dots, h$) mais il peut en totaliser beaucoup plus. L'indice g permet de tenir compte de cet aspect négligé par l'indice h .

En résumé, les indices h et g sont des mesures synthétiques de la productivité d'un chercheur et de la qualité de sa recherche, construit à partir du nombre de citations reçues par ses articles publiés. Plus l'indice est élevé, plus il a publié un nombre significatif d'articles importants.

3) Le modèle linéaire de Hirsch

Pour justifier son indice Hirsch a proposé un modèle. On suppose qu'un auteur publie chaque année p articles et que chacun de ses articles sont cités c fois chaque année. Quel sera le nombre total de citations et le h de cet auteur au bout de n années?

Tableau 1: Le modèle linéaire de Hirsch pour $p=1$

Citations	1er Papier	2 ^{ème} Papier	í .	(n-1) ^{ème} Papier	n ^{ème} Papier
année 1	c	0	í	0	0
année 2	c	c	í	0	0
í .	í	í	í	í	í
année n-1	c	c	í	c	0
année n	c	c	í	c	c
X_t	nc	(n-1)c	í	2c	c

L'article le plus cité est évidemment le premier article publié. L'article le moins cité est le dernier article publié. Plus généralement, le $j^{\text{ème}}$ article le plus cité est cité $X_j = (n+1-j)c$ fois où $j = 1, \dots, n$. Supposons $0 < c < n$. Ainsi $0 < h < n$. D'après la proposition 1, h est défini de manière unique par

$$\begin{cases} X_h \geq h \\ X_{h+1} < h+1 \end{cases} \Leftrightarrow \frac{(cn-1)}{(1+c)} < h \leq \frac{(cn+c)}{(1+c)}$$

Il n'y a qu'un seul entier qui vérifie cet encadrement (car la différence entre les deux bornes de l'encadrement est égale à 1 et l'intervalle est ouvert à gauche) : h est donc égal à la partie entière du membre de droite de cet encadrement :

$$h = \left\lfloor \frac{c(n+1)}{(1+c)} \right\rfloor \approx \frac{cn}{(1+c)}$$

pour n suffisamment grand (auquel cas on peut approximer $n+1$ par n). Le nombre total de citations est donné par la formule :

$$\sum_{j=1}^n X_j = \frac{n(n+1)c}{2} \approx \frac{(1+c)^2 h^2}{2c}$$

⁵ On pourra trouver les démonstrations de ces propositions ainsi que plusieurs autres dans Courtault et Hayek (2008).

pour n suffisamment grand. Notons que pour le modèle linéaire la plupart du temps $g = n^6$. Dans le cas général on a $p > 1$. Les p premiers articles publiés la première année totalisent chacun n citations au bout de n années, les p articles suivants publiés la deuxième année totalisent chacun $(n - 1)$ citations à la fin de l'année n ainsi de suite jusqu'aux p derniers articles publiés la dernière année qui ont chacun c citations. Plus généralement, le $j^{\text{ème}}$ article le plus cité est cité $X_j = (n - k) c$ fois où $j = 1, \dots, np$ et k est tel que :

$$j = kp + r$$

où $k = 0, \dots, n - 1$ et $r = 1, \dots, p$

Là encore si on suppose que $pc > 0$ et $c/p < n$ h est défini de manière unique par un encadrement et égal à la partie entière de la borne supérieure de cet encadrement

$$h = \left\lfloor \frac{c(np + r)}{(p + c)} \right\rfloor \approx \frac{cn}{\left(1 + \frac{c}{p}\right)}$$

pour n suffisamment grand. Le nombre total de citations est donnée par la formule :

$$\sum_{j=1}^n X_j = \frac{n(n+1)pc}{2} \approx \frac{\left(1 + \frac{c}{p}\right)^2}{2 \frac{c}{p}} h^2$$

pour n suffisamment grand.

Proposition 3 (Hirsch, 2005)

Supposons $pc > 0$ et $c/p < n$. Alors pour n suffisamment grand:

$$h \approx \frac{c}{\left(1 + \frac{c}{p}\right)} n = mn \quad (1)$$

$$\sum_{j=1}^{np} X_j \approx \frac{\left(1 + \frac{c}{p}\right)^2}{2 \frac{c}{p}} h^2 = ah^2 \quad (2)$$

Ce sont les deux relations que nous testerons sur données françaises. La première équation permet de tenir compte de l'âge des chercheurs dans l'évaluation de leur rayonnement scientifique. Ainsi un individu qui a un coefficient $m = 1$ (car il publie chaque année 2 articles cités chacun 2 fois par an) aura un $h = 10$ au bout de 10 ans de carrière scientifique. Un individu qui a un coefficient $m = 0,5$ (car il publie chaque année 1 article cité 1 fois par an) aura un $h = 10$ au bout de 20 ans d'activité. On peut considérer que le premier chercheur a un rayonnement scientifique plus grand que le second. Au bout du même nombre d'années d'activité (20 ans) il aura un h supérieur. Le premier auteur totalisera environ 800 citations (exactement 840) au bout de 20 ans alors que le second n'en totalisera qu'un peu plus de 200 (exactement 210). Il aura publié 40 articles alors que le second n'en aura publié que 20. Quel

⁶ Sauf si $c = 1$. Egghe (2006) a développé un autre modèle bibliométrique, où le nombre de citations d'un article suit une loi de Lotka, qui lui permet de calculer une formule pour son indice.

que soit l'indicateur bibliométrique considéré (nombre d'articles ou nombre total de citations) le premier auteur est « meilleur » que le second. Le premier auteur a plus d'articles important que le second quel que soit le nombre y de citations retenu et ses q articles les plus cités recueillent davantage de citations pour n'importe quelle valeur de q.

La fonction h est symétrique. Un chercheur qui publie p articles cités c fois a le même h qu'un chercheur qui publie c articles cités p fois (au bout du même nombre d'années d'activité):

$$h = \left(\frac{pc}{(p+c)} \right)^n = \left(\frac{cp}{(c+p)} \right)^n$$

Autrement dit l'indice h ne privilégie pas plus la productivité scientifique que la qualité des articles publiés. Cependant un auteur qui publierait beaucoup mais dont les articles ne seraient pas cités aurait le même indice $h = 0$ que quelqu'un qui ne ferait pas du tout de recherche. Même propriété pour le nombre total de citations: $n(n+1)pc/2 = n(n+1)cp/2$. Le coefficient a est symétrique : il prend la même valeur pour un chercheur qui publie p articles cités c fois ou qui publie c articles cités p fois.

$$a = \frac{(p+c)^2}{2pc} = \frac{(c+p)^2}{2cp}$$

a atteint son minimum pour $p = c$ ($a = 2$). Le nombre de citations apporté par les h articles les plus cités est toujours supérieur au nombre de citations apportées par les n-h articles les moins cités. Mais cette proportion s'accroît ou diminue suivant que $c > p$ ou $c < p$. D'après Hirsch, le cas le plus fréquent est celui où $c > p$ (ce qui permet d'éliminer une racine).

En résumé, l'indice h est un indicateur combinant la qualité avec la quantité des publications. Il est simple à calculer et peut être appliqué à n'importe quel niveau d'agrégation aussi bien pour évaluer des individus que pour évaluer des revues ou comme ici des institutions. L'indice h est robuste. Accroître le nombre des publications n'augmente pas immédiatement l'indice h. C'est une mesure de performance sur la durée et qui ne dépend pas seulement de quelques articles importants. Enfin, les travaux bibliométriques ont montré une forte corrélation du coefficient h avec les autres indicateurs bibliométriques⁷.

4) Construction de la base de données

Pour constituer une liste d'enseignants-chercheurs, nous avons utilisé le tableau d'avancement, plus connu sous le nom de « Cocotier », pour l'économie et la gestion au 31 décembre 2004. Nous avons ajouté les professeurs permanents des écoles de commerce post-prépas (ainsi que l'INSEAD) et des deux meilleures écoles de commerce post-bac (IESEG-Lille et ESCAA Angers)⁸. Dans la liste des personnels enseignants des écoles de commerce, outre les professeurs permanents, on distingue les professeurs affiliés, les professeurs associés

⁷ Cf. Glänzel (2006b)

⁸ C'est la liste des écoles de commerce considérée par les magazines économiques (L'Express, Nouvel Observateur et Le Point) dans leurs classements. Nous avons utilisé la liste des personnels permanents des écoles qu'on trouve sur leur site internet ou nous leur avons demandé de nous la communiquer. Certaines écoles de commerce, ESC Chambéry, ESC Lille, ESC Troyes, ESCEM, Inseec Bordeaux-Paris, ISC Paris, Iscid, n'ont pas accédé à notre demande.

et les vacataires. Nous n'avons pas pris en compte les professeurs de Droit, ni de langues, ni d'informatique ; uniquement les professeurs d'économie ou gestion. Enfin nous avons ajouté à la liste les Chercheurs CNRS, INSEE, INRA, Ingénieurs des Ponts qu'on trouve dans les laboratoires CNRS relevant de la section 37 ainsi que les enseignants chercheurs relevant d'une autre section que l'économie ou la gestion (les mathématiques appliquées pour l'essentiel) et les enseignants-chercheurs en économie-gestion non titulaires en 2004. On arrive ainsi à une liste de 6000 enseignants-chercheurs et chercheurs environ.

Nous avons utilisé le logiciel « Publish or Perish » de Harzing qu'on peut télécharger gratuitement à l'adresse suivante: <http://www.harzing.com/resources.htm>. Pour chacun des auteurs nous avons entré entre guillemets « le Nom et la (les) première(s) initiales du prénom » (le tout sans accent) dans le Champ « Business, Administration, Finance, Economics ». Par exemple, pour Jean Tirole nous avons entré « Tirole j » et pour Jean-Jacques Laffont « Laffont jj ». Pour les noms plus fréquents⁹ nous avons entré le nom et le prénom en entier. Le logiciel calcule à partir des données offertes par Google Scholar le nombre total d'articles, le nombre de citations, le nombre d'années de production scientifique, les indices h et g d'un auteur donné etc. Le logiciel donne dans une fenêtre à part la liste des articles d'un auteur donné et offre la possibilité d'éliminer les articles d'un auteur homonyme (le logiciel recalcule les coefficients dont nous avons parlé à mesure que des articles sont retirés de la liste). Quand c'était possible, nous avons utilisé Econlit (ou les CV des auteurs sur Internet) pour éliminer de la liste les articles émanant d'auteurs homonymes.

Un arbitrage doit être fait entre la couverture la plus large possible et le risque d'attribuer à un auteur des articles (et des citations) qui sont la propriété d'auteurs homonymes. En nous restreignant à chercher les articles et les citations au seul champ « Business, Administration, Finance, Economics » on réduit le risque tout en perdant assez peu de couverture dans la mesure où les économistes et les gestionnaires sont assez peu cités par les chercheurs des autres sciences ou, s'ils sont cités, ces citations ont peu d'influence sur le facteur h des économistes et des gestionnaires. Ce serait beaucoup plus embêtant pour les mathématiciens appliqués qui bien souvent sont davantage cités par les chercheurs des autres disciplines que par leurs confrères. La recherche du nom et du prénom entre guillemets permet aussi d'éliminer de la liste des articles d'un auteur donné, les articles coécrits par des chercheurs du même nom avec des coauteurs ayant le même prénom. Une des difficultés rencontrées concerne les femmes qui peuvent changer de nom au cours de leur carrière pour des raisons matrimoniales (mariage ou divorce). Une autre difficulté concerne les noms indiens ou chinois où les risques d'homonymie sont beaucoup plus élevés. Il y a ainsi une quarantaine d'enseignants permanents des écoles de commerce que nous avons écarté de notre champ d'investigation en raison du trop grand risque d'erreur.

Nous avons pu observer que si le nombre total de documents et de citations est relativement sensible à la spécification du prénom (c à d que le nombre total de documents et de citations trouvé par le logiciel diminue sensiblement lorsqu'on entre le prénom en entier plutôt que la première lettre du prénom) en revanche les indices h et g sont relativement robustes.

Parmi les avantages de Google Scholar (et du logiciel Publish or Perish) on peut mentionner la facilité et la rapidité avec laquelle on peut construire une base de données. Scopus est beaucoup lent à utiliser et quand on veut comparer la productivité scientifique des chercheurs

⁹ Nous avons considéré comme fréquent tout nom porté par plus d'un enseignant-chercheur ou chercheur dans notre base de données ainsi que les noms qui peuvent également être des prénoms (Bernard, Martin, Michel, Thomas etc)

il vaut mieux le faire à des moments pas trop éloignés. La gratuité permet également à tout le monde de vérifier les calculs. Le degré de couverture de Google Scholar est beaucoup plus vaste que n'importe quelle autre base de données. C'est important en particulier quand on veut comparer les performances des économistes et des gestionnaires, la couverture des revues de gestion étant souvent assez mauvaise pour la plupart des bases de données que nous avons pu consulter. On peut considérer qu'il y a probablement beaucoup d'erreurs aussi bien en ce qui concerne le nombre de documents, les citations que la durée d'activité mais l'indice h est robuste c'est-à-dire qu'il n'augmente pas nécessairement avec le nombre de documents considérés ou le nombre total de citations et par conséquent il est moins sensible aux erreurs sur ces données. Par ailleurs il y a une bonne corrélation du h obtenu avec Google Scholar et d'autres bases de données (Scopus et Mathscinet). Ainsi le coefficient de corrélation entre le facteur h calculé à partir de Google Scholar et le facteur h calculé à partir de Scopus pour les économistes des universités et les chercheurs des laboratoires CNRS les plus actifs (soit 496 personnes) est supérieur à 0,8.

Parmi les critiques on nous a opposé le fait que le critère ferait la part trop belle aux intellectuels publics plutôt qu'aux « vrais » chercheurs publiant dans des revues scientifiques à comité de lecture. Il ne faut pas oublier que les citations sont les citations rencontrées sur Google Scholar et donc sur les sites universitaires. Quand on s'intéresse aux citations des intellectuels publics « purs » (c.-à-d. n'ayant pas de publications dans des revues scientifiques) on s'aperçoit que même les plus célèbres n'ont pas un facteur h très élevé. Egalement, on peut penser que la méthode n'est pas suffisamment sélective une citation par un document de travail comptant autant qu'une citation par un article publié dans une revue prestigieuse.

Notons que si h est robuste il varie néanmoins avec le temps. Si on recalculait aujourd'hui les indices h et g des enseignants-chercheurs on trouverait des résultats différents. On a fait les calculs pour les économistes des universités au mois d'octobre 2007, puis les enseignants permanents des écoles de commerce au mois de novembre 2007, les chercheurs et enseignants-chercheurs des Laboratoires CNRS au mois de décembre 2007 et les gestionnaires de l'Université au mois de janvier et février 2008. C'est pourquoi les classements suivants sont séparés.

5) Résultats empiriques

Loi de Pareto

La distribution de l'indice h suit approximativement une loi de Pareto, ce qui est visualisé sur la figure 1 pour les économistes : une loi de Pareto signifie que l'on affine à une droite dans le repère ($\text{Log}h$, $\text{log}N(h)$). Nous avons donc estimé la fonction :

$$\text{Log}N(h) = -\alpha \text{Log}h + \text{Log}A \quad (3)$$

où $N(h)$ est le nombre de chercheur ayant un indice h supérieur ou égal à une valeur donnée. Plus le coefficient α est petit et plus l'inégalité de la distribution est grande¹⁰.

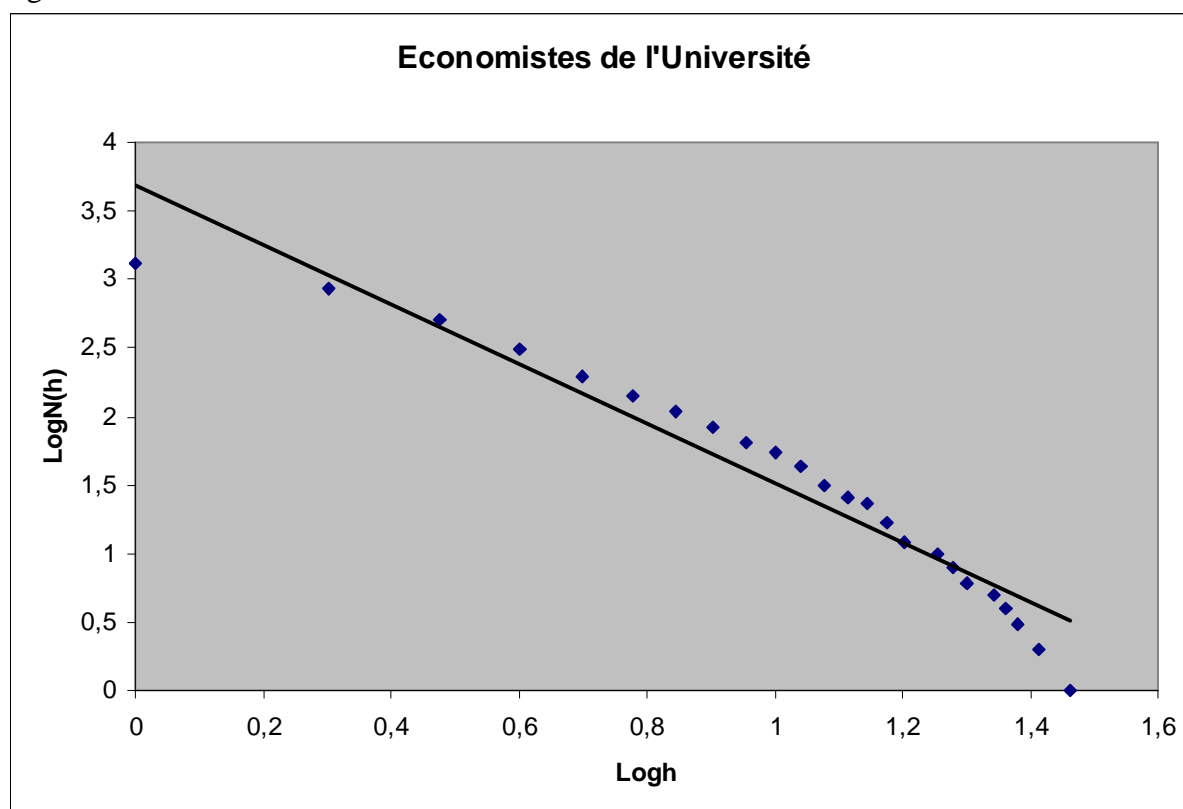
¹⁰ Cf Marc Barbut (1999). L'indice d'inégalité de Gini pour les distributions parétiennes du type (3) est donné par la formule : $G = 1/(2\alpha - 1)$.

Tableau 2: Test de régression (3) à Variable expliquée : $\log N(h)$

Base de données	Google scholar			Scopus		
Jeu de données	Département d'économie	Ecoles de commerce	Département de gestion	Département d'économie	Ecoles de commerce	Département de gestion
Constante	3,694 (0.13)	3,212 (0.08)	3,411 (0.12)	7,281 (0.35)	6,951 (0.29)	5,329 (0.19)
Logh	-2,176 (0.12)	-1,601 (0.08)	-2,406 (0.13)	-2,374 (0.18)	-1,946 (0.13)	-1,964 (0.10)
R^2	0,933	0,957	0,967	0,936	0,935	0,978

Écart-type entre parenthèses

Figure 1



On constate que l'inégalité de la distribution est beaucoup plus forte pour les professeurs permanents des écoles de commerce que pour les économistes des Universités et légèrement plus forte chez les économistes que chez les gestionnaires de l'Université. L'indice d'inégalité de Gini est de 0,454 pour les professeurs permanents des écoles de commerce 0,298 pour les économistes de l'Université et 0,262 pour les gestionnaires de l'Université. Ces faits sont cohérents avec l'idée que la recherche est un élément plus important pour l'avancement des carrières dans les écoles de commerce qu'à l'Université et plus important chez les économistes que chez les gestionnaires. Les écoles de commerce se disputent les meilleurs

chercheurs et offrent des primes salariales liées à la productivité scientifique. Les professeurs des écoles ont donc tout intérêt à s'investir dans l'activité de recherche. Les primes de recherche existent pour les universitaires, mais le lien avec la productivité des chercheurs n'est pas toujours direct.

Dominance stochastique

Proposition¹¹ (Fishburn et Lavalley (1995)):

Soient $F(x)$ et $G(x)$ deux fonctions de répartition où la variable aléatoire x peut prendre n valeurs $x_1 < x_2 < \dots < x_n$.

$F \geq_{FSD} G$ (F domine G au sens de la dominance stochastique du premier ordre) \Leftrightarrow

$$D_1(x_i) \geq 0 \text{ pour } i = 1, \dots, n \text{ où } D_1(x_i) \equiv G(x_i) - F(x_i)$$

$F \geq_{SSD} G$ (F domine G au sens de la dominance stochastique du second ordre) \Leftrightarrow

$$D_2(x_i) \geq 0 \text{ pour } i = 1, \dots, n-1 \text{ où } D_2(x_i) = \sum_{j=1}^i D_1(x_j)(x_{j+1} - x_j)$$

Une distribution F de l'indice H domine au sens de la dominance stochastique du premier ordre une autre distribution G si la proportion des personnes dont l'indice H est inférieur ou égal à une valeur donnée x_i est plus faible pour F que pour G pour chaque valeur de x_i . Tout individu ayant une fonction d'utilité croissante en H , aura une plus grande utilité espérée sous F que sous G . De même, toute personne qui a une fonction d'utilité croissante et concave en H aura une plus grande utilité espérée sous F que sous G , si F domine au sens de la dominance stochastique du second ordre la distribution G .

Les Maîtres de Conférences font moins de recherche que les Professeurs des Universités. Il y a dominance stochastique au premier ordre des Professeurs sur les Maîtres de Conférences aussi bien en économie qu'en gestion. Ceci tendrait à prouver que la recherche est un critère d'avancement aussi bien chez les économistes que les gestionnaires. Mais cette dominance est plus forte chez les économistes que chez les gestionnaires. Il y a dominance stochastique au premier ordre des Maîtres de Conférences en économie sur leurs collègues gestionnaires mais cette dominance est beaucoup plus faible que la dominance stochastique des Professeurs d'économie sur les Professeurs de gestion. Ceci tendrait à prouver que les Maîtres de Conférences qui font de la recherche en économie ont tendance à accéder plus facilement au rang de Professeur des Universités qu'en Gestion.

¹¹ Voir aussi Courtault, Crettez and Hayek (2006).

Tableau 3 : **Dominance stochastique entre corps**

h-Index	D1(MCF-Prof) Économie	D1(MCF-Prof) Gestion	D1(MCF Gestion-MCF Économie)	D1(Prof-Prof)
0	32,97	31,14	3,17	5
1	42,42	41,48	5,86	6,81
2	42,13	34,69	3,44	10,88
3	34,03	25,73	1,67	9,96
4	24,41	16,94	1,32	8,78
5	19,19	9,89	1,07	10,36
6	15,22	5,64	0,49	10,07
7	11,5	3,82	0,49	8,17
8	9,51	2,55	0,25	7,21
9	8,1	1,54	0,25	6,8
10	6,61	1,27	0,08	5,42
11	5,12	0,81	0	4,31
12	4,3	0,81	0	3,48
13	3,8	0,81	0	2,99
14	2,81	0,81	0	2
15	1,98	0,81	0	1,17
16	1,65	0,81	0	0,84
17	1,65	0,54	0	1,11
18	1,32	0,54	0	0,78
19	0,99	0,54	0	0,45
20	0,83	0,27	0	0,56
22	0,66	0	0	0,66
23	0,5	0	0	0,5
24	0,33	0	0	0,33
26	0,17	0	0	0,17
29	0	0	0	0

La politique de l'AERES en économie est de doter les formations sur les équipes de recherche alors que la politique de l'AERES en gestion est de doter les formations sur les débouchés. Il en résulte qu'un certain nombre de formations en économie ont peu de débouchés et par conséquent peu d'étudiants alors que certaines formations en gestion s'appuient sur des équipes de recherche non reconnues. Ces formations étant très recherchées par les étudiants (en raison des débouchés) il est à craindre qu'un certain nombre de postes en économie passe en gestion.

Il est possible que ce choix politique soit lié au manque de lucidité des économistes. Les économistes ont tendance à valoriser davantage la recherche que les gestionnaires (ce qui est bien). Or les évaluateurs de la recherche en économie ont une activité scientifique somme toute modeste (ce qui se comprend dans la mesure où chacun doit être affecté à ce qu'il fait le mieux et qu'il y aurait un gaspillage à affecter des bons chercheurs à ces tâches d'évaluation

mais qui pose un problème quand il s'agit d'évaluer la recherche). Étant dans un milieu qui valorise la recherche ils ont tendance à exagérer cette préférence (pour ne pas passer aux yeux de leurs confrères pour des ignares).

Les chercheurs d'élite et les autres

Admettons que h soit un indicateur de la qualité des chercheurs. Maurice Allais (1974) (REPEC retient également ce même pourcentage) définit l'élite d'une corporation comme les 5% des gens les plus capables. Dans le résultat des enchères d'autographes, dont le prix est fonction de la rareté de l'auteur et de l'intérêt du lot, on trouve une distribution analogue (Courtault et Rimbaux, 2008). 50% des manuscrits les moins intéressants (i.e 50% des manuscrits réalisant les prix les plus bas) d'un même auteur se vendent pratiquement au même prix, puis pour les manuscrits intéressants on a une légère augmentation jusqu'à 85%, les prix augmentent fortement pour les manuscrits très intéressants jusqu'à 95% et au-delà de 95% les prix peuvent atteindre des niveaux exceptionnels pour les pièces les plus exceptionnelles. Là comme ailleurs la loi de Pareto prédomine.

Concentrons-nous d'abord sur le haut de la distribution. On peut penser que c'est là qu'on trouvera les chercheurs dont les contributions sont les plus connues à l'étranger et qui ont contribué à façonner les disciplines d'économie et de gestion. A contrario si on ne retrouve pas de chercheurs internationalement reconnus alors on peut penser que la discipline n'est pas très dynamique (ou que la méthode est mauvaise)¹².

Tableau 4 : **Les professeurs d'économie des Universités**

Base de données	Google Scholar				Scopus					REPEC
	Documents	Citations	h-index	g-index	Documents	Citations	h-index	g-index	1 ^{er} article	
ROCHET Jean-Charles	290	3457	29	55	36	496	14	22	1985	18
REY Patrick	270	3080	26	52	19	361	10	19	1987	10
CREMER Helmuth	228	1791	24	36	49	331	12	15	1996	
KIRMAN Alan	237	2469	23	46	20	115	5	10	1995	10
GOLLIER Christian	239	2226	22	43	56	442	11	20	1993	(8)
MARTIMORT David	204	2030	20	42	41	386	11	19	1996	
COHEN Daniel	192	1560	19	36	13	59	5	7	1988	
SEABRIGHT Paul	138	1157	19	32	14	131	6	11	1989	
RENAULT Eric	217	2361	18	46	26	196	7	13	1996	
MARTIN Philippe	104	1711	18	40	15	303	10	15	1995	13

Sur les 10 premiers professeurs d'économie 6 sont à Toulouse 1, confirmant ainsi la primauté de cette institution dans le paysage universitaire français

Sur les 10 premiers gestionnaires, 5 ont une formation d'économistes (André DE PALMA, Bruno BIAIS et Isabel GRILO) ou de mathématiciens (Hélyette GEMAN et Jean-Paul LAURENT). Il n'y a pas d'institution qui domine vraiment les autres. A noter également qu'aucun des gestionnaires ne faisaient partie des 5% des auteurs ayant le h plus élevé de

¹² La colonne h -REPEC donne l'indice h pour la base de données REPEC pour Février 2008. Les chiffres entre parenthèses sont des chiffres que nous avons calculé pour les chercheurs ne faisant pas partie des 5% des membres inscrits sur le site REPEC ayant le facteur h le plus élevé. Il n'a pas été possible de calculer un tel indice pour les gens qui ne sont pas inscrits sur REPEC. On trouvera en annexe des indicateurs bibliométriques que l'on a calculé à partir de SCOPUS.

REPEC. Si on enlève les économistes et les mathématiciens, les gestionnaires les plus dynamiques ont un h de 11 au maximum ce qui ne leur permettrait pas de faire partie de l'élite des chercheurs CNRS. Soit la base de données¹³ couvre très mal le champ de la gestion soit la discipline n'a pas encore atteint son niveau de maturité.

Tableau 5 : Les professeurs de gestion des Universités

Base de données	Google scholar				Scopus				REPEC	
Indicateur	Documents	Citations	h -index	g -index	Documents	Citations	h -index	g -index	I^{er} article	h -index
DE PALMA André	307	2718	22	48	85	448	11	17	1983	(8)
GEMAN Hélyette	177	1712	20	38	22	294	7	17	1996	
BIAIS Bruno	114	1588	17	39	18	227	8	14	1997	(9)
CHARREAUX Gérard	72	490	11	21	1	4	1	1	2004	(6)
EIGLIER Pierre	44	389	11	19	0	0	0	0	0	-
GRILO Isabel	42	317	11	17	8	35	3	5	1999	
BOCTOR Fayez Fouad ¹⁴	54	326	10	17	35	505	13	22	1982	
LAURENT Jean-Paul	50	470	9	21	4	55	2	4	1998	
USUNIER Jean-Claude	68	505	9	21	10	18	2	4	1998	
MARTINET Alain	50	408	9	19		0	0	0	0	-

Sur les 10 premiers professeurs d'école de commerce 8 sont à l'INSEAD (Bruno SOLNIK est à HEC et Florencio LOPEZ-de-SILANES est à Edhec Lille-Nice), confirmant ainsi la primauté de cette institution dans le paysage des écoles de commerce français.

Tableau 6 Les professeurs des Ecoles de Commerce

Base de données	Google scholar				Scopus				REPEC	
Indicateur	Documents	Citations	h -index	g -index	Documents	Citations	h -index	g -index	I^{er} article	h -index
KOGUT Bruce	319	13200	38	113	27	1611	17	26	1985	
VAN WASSENHOVE Luk	233	3151	28	52	107	1902	22	39	1978	
SOLNIK Bruno	151	3374	26	57	8	255	6	8	1996	
ANDERSON Erin	112	4969	24	70	11	154	6	11	1997	
KLEINDORFER Paul	254	1752	22	34	53	504	13	20	1972	
LOPEZ-de-SILANES Florencio	271	7266	20	84	27	4185	21	27	1994	26
GATIGNON Hubert	119	3072	20	54	11	374	6	11	1993	
KIM W. Chan	55	1930	20	43	14	286	8	14	1996	
DOZ Yves L.	77	3481	18	58	16	436	5	13	1996	
PADMANABHAN V. (Paddy) ¹⁵	94	2964	17	54	17	963	8	17	1994	

¹³ Quand on utilise d'autres bases de données comme SCOPUS la couverture des revues est en apparence plus mauvaise encore.

¹⁴ En détachement à l'Université Laval au Québec depuis 1987.

Sur les 10 premiers chercheurs 5 sont au Laboratoire Paris Jourdan Sciences Économiques. On voit également que 3 économistes français survolent tous les autres par leur réputation scientifique. Notons que Jean-Jacques Laffont, bien que disparu en 2004, a un h de 52 et un g de 106 dans Google scholar, ce qui le mettrait à la deuxième place.

Tableau 7 : les chercheurs CNRS

<i>Base de données</i>	<i>Google Scholar</i>				<i>Scopus</i>					<i>REPEC</i>
<i>Indicateur</i>	<i>Documents</i>	<i>Citations</i>	<i>h-index</i>	<i>g-index</i>	<i>Documents</i>	<i>Citations</i>	<i>h-index</i>	<i>g-index</i>	<i>1^{er} article</i>	<i>h-index</i>
TIROLE Jean	828	25355	71	155	71	2096	25	45	1993	35
AGHION Philippe	729	13697	47	112	46	1157	17	33	1993	
BOURGUIGNON François	529	6037	39	71	40	443	11	20	1983	14
GOURIEROUX Christian	400	4367	27	61	37	177	7	12	1996	10
CHIAPPORI Pierre-André	280	3160	26	52	28	470	10	21	1994	19
SAINT-PAUL Gilles	244	3060	26	52	42	385	11	19	1992	13
PESTIEAU Pierre	364	2128	26	34	70	371	12	15	1975	(9)
MONFORT Alain	156	2775	23	51	10	33	4	5	1996	(9)
KRAMARZ Francis	233	2872	23	51	21	440	10	20	1992	16
GUESNERIE Roger	214	2286	23	44		37	177	7	12	11

(Les calculs suivants ont été uniquement à partir de Google Scholar)

Tableau 8 : Bornes des catégories

	H Elite	G Elite	H min Très bon	H max Très bon	G min Très bon	G max Très bon
Economistes	8	15	4	7	6	14
Gestionnaires	5	9	3	4	6	8
Ecoles de commerce	8	16	3	7	5	15
CNRS	12	21	8	11	10	20

Tableau 9 : Corrélations entre indicateurs

	H Elite	G Elite	H min Très bon	Hmax Très bon	Gmin Très bon	Gmax Très bon
H Elite	1	0,98	0,90	1,00	0,80	0,98
G Elite	0,98	1	0,81	0,98	0,68	1,00
Hmin Très bon	0,90	0,81	1	0,90	0,98	0,81
Hmax Très bon	1,00	0,98	0,90	1	0,80	0,98
Gmin Très bon	0,80	0,68	0,98	0,80	1	0,68
Gmax Très bon	0,98	1,00	0,81	0,98	0,68	1

En gras, valeurs significatives (hors diagonale) au seuil $\alpha=0,05$ (test bilatéral)

Tableau 10 : Corrélation entre types de département

	Economistes	Gestionnaires	Ecoles de commerce	CNRS
Economistes	1	0,93	1,00	1,00
Gestionnaires	0,93	1	0,91	0,93
Ecoles de commerce	1,00	0,91	1	1,00
CNRS	1,00	0,93	1,00	1

En gras, valeurs significatives (hors diagonale) au seuil $\alpha=0,05$ (test bilatéral)

Lecture du tableau des bornes de catégories : Pour appartenir à l'élite des économistes des Universités il faut un h supérieur ou égal à 8 et un g supérieur ou égal à 15. Les très bons économistes ont un h compris entre 4 et 7 et un g compris entre 6 et 14.

On constate que la corrélation entre indicateurs pour les bornes de catégories est cohérente : les h et les g des élites sont fortement corrélées, ainsi que les bornes maximales ou minimales entre elles. Utiliser l'indice h ou l'indice g donne donc des résultats cohérents entre eux. Il y a aussi une bonne corrélation entre les types de département pour les différents indicateurs : bien que les valeurs des bornes diffèrent pour les différents départements, ces bornes sont corrélées entre elles, et il n'y a pas un type de département pour lequel ces bornes soient très décalées par rapport aux autres.

Tableau 11 : **Production par département**

Département	Elite			Très bon			Reste		
	Effectif	Citations	Papiers	Effectif	Citations	Papiers	Effectif	Citations	Papiers
Economie	83	57613	8542	213	23168	8171	1523	13811	12069
Gestion	82	20175	4007	211	9429	3743	1309	6242	5414
Ecole de commerce	79	99080	6192	236	23780	5274	1322	4384	3613
CNRS	14	29974	2422	28	9847	1827	207	10806	4441
CNRS section 37	92	164239	14468	183	47739	9697	1476	34261	18579

Lecture du tableau :

L'élite des économistes des Universités soit 83 personnes recueillent 57613 citations pour 8542 documents. La catégorie « reste » se calcule comme l'effectif total moins l'élite et les très bons.

On constate que l'élite parvient, à elle seule, à obtenir plus de citations que le reste quelque soit le type de département, alors que le reste a plus de papiers que l'élite (sauf pour les écoles de commerce). Le reste a, de plus, un effectif élevé pour un nombre de citations faible. Toutefois, le rapport citations sur effectif dans la catégorie « Reste » varie de 52 citations par chercheur pour le CNRS à un peu plus de 3 pour les écoles de commerce : en dehors de sa brillante élite, la catégorie « école de commerce » comprend aussi dans ses effectifs des gens qui sont sans doute plus enseignants que chercheurs. A contrario, il est rassurant de voir que ce sont les membres du CNRS, pour lesquels l'enseignement n'est pas une obligation, qui ont le rapport le plus élevé. Un tableau de la « productivité » des chercheurs (citations et publications rapportées aux effectifs) met en évidence la faiblesse générale des départements de gestion, et le fait que la faiblesse des écoles de commerce relativement à son élite concerne non seulement le « Reste » mais aussi les très bons.

Tableau 12 : « **Productivité** » par chercheur

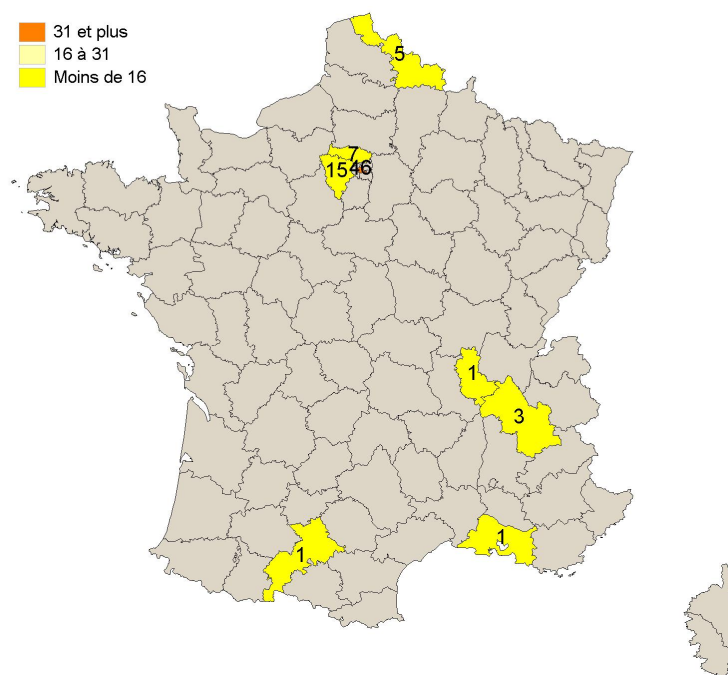
Département	Elite		Très bon		Reste	
	Citations	Papiers	Citations	Papiers	Citations	Papiers
Economie	694	103	109	38	9	8
Gestion	246	49	45	18	5	4
Ecole de commerce	1254	78	101	22	3	3
CNRS	2141	173	352	65	52	21
CNRS section 37	1785	157	261	53	23	13

Chiffres arrondis à l'entier supérieur

Grosso modo 5% des chercheurs les plus capables recueillent 60% des citations pour 30% des documents. Les 10% suivants recueillent la moitié des citations des premiers pour autant de documents.

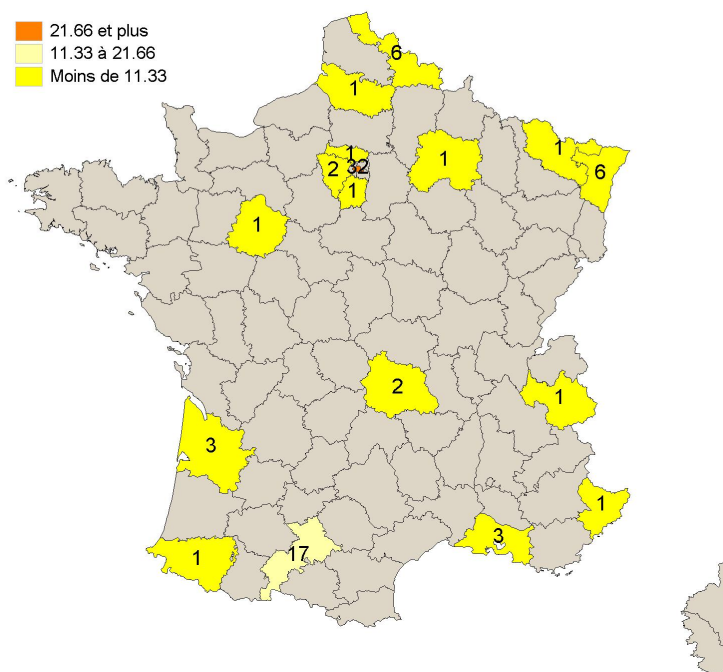
L'essentiel de la recherche en école de commerce se fait à l'INSEAD (46 enseignants-chercheurs appartenant à l'élite des écoles de commerce), HEC (15), ESSEC (7), Edhec Lille Nice (4), Grenoble Ecole de Management (3) et l'ESC Toulouse, IESEG Lille, EM Lyon, Euromed Marseille (1 chacune). Les écoles de commerce assignent leur personnel permanent à un département spécifique. On trouve ainsi dans l'élite 27 enseignants-chercheurs appartenant au département Economie-Finance, 23 en Stratégie-Management, 17 en Marketing, 7 en Logistique et 5 en Innovation. La couverture des revues de gestion par la base de données peut donc être considérée comme satisfaisante puisqu'il y a un nombre substantiel de gestionnaires (c à d ni économistes, ni mathématiciens) parmi les professeurs les plus cités des écoles de commerce.

Figure 2 : Répartition géographique de l'élite des écoles de commerce



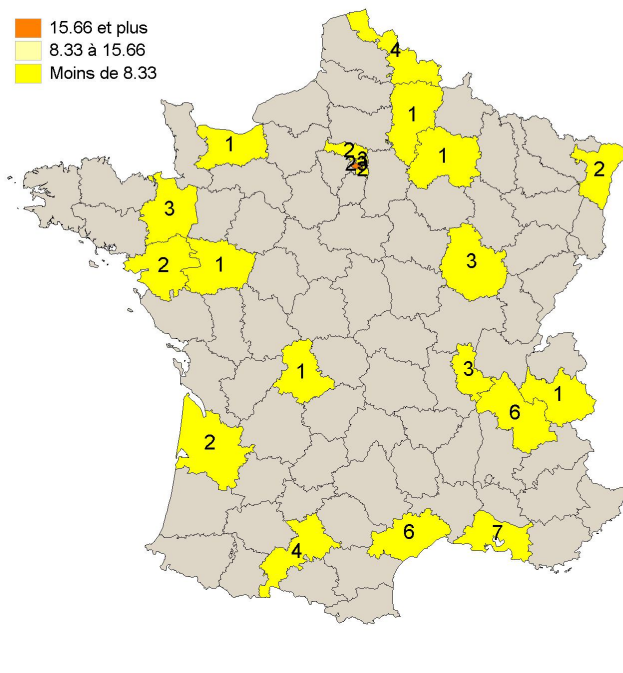
Il y a une moins grande concentration de l'élite des enseignants-chercheurs en économie. Toulouse 1 n'en a que 14, Paris 1 (10), Paris 10 (7), Paris 11 et Strasbourg 1 (4 chacun), Aix-Marseille 2, IEP Paris, Lille 2 et Montpellier 1 (3 chacun), Bordeaux 4, Clermont 1, Lille 1, Paris 9, Paris 12, Paris 13, Strasbourg 3 et Versailles (2 chacun), Aix-Marseille 3 (1) Antilles-Guyane, Bordeaux 2, Cergy, Evry, Le Mans, Lille 3, Metz, Nice, Paris 2, Paris 4, Paris 8, Pau, Picardie, Reims et Savoie (1 chacun).

Figure 3 : Répartition géographique de l'élite des départements d'économie



Même chose pour les départements de gestion. Bien que dominant nettement les autres départements de Gestion Paris 9 n'en a que 11, Grenoble 2 et Montpellier 1 (5 chacun), Aix-Marseille 3, Paris 1 et Toulouse 1 (4 chacun), Aix-Marseille 2, Bourgogne, Lyon 3, Marne la Vallée, Paris 2, Rennes 1(3 chacun), Bordeaux 4, Cergy, ENS Cachan, Lille 2, Lyon 1, Nantes, Paris 12 et Strasbourg 1 (2 chacun), Angers, Caen, CNAM Paris, Corse, ENSAM, IEP Paris, INP Grenoble, Lille 1, Lille 3, Limoges, Montpellier 3, Picardie, Reims, Réunion et Savoie (1 chacun). Il ne nous a pas été possible de répartir l'élite des enseignants-chercheurs en économie et gestion en fonction des spécialités.

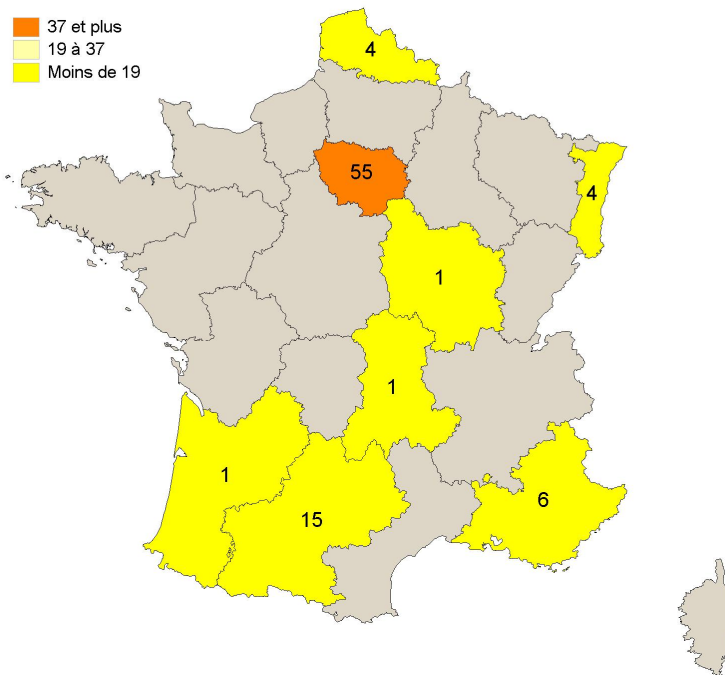
Figure 4 : Répartition géographique de l'élite des départements de gestion



En ce qui concerne les laboratoires CNRS l'UMR8545 Paris Jourdan Sciences Economiques a 19 chercheurs qui appartiennent à l'élite, l'UMR5604 Groupe de recherche en économie mathématique et quantitative (GREMAQ) (15), UMR8174 Centre d'économie de la Sorbonne (11), UMR2773 Groupe de recherche en économie et statistique (GRECSTA) (9), UMR2959 Groupement de Recherche et d'Etudes en Gestion à HEC (GREGHEC) (6), UMR6579 Groupement de Recherche en Économie Quantitative d'Aix-Marseille (GREQAM) (5), UMR7166 EconomiX, UMR7522 Bureau d'économie théorique et appliquée (BETA) (4 chacun), UMR7115 Centre d'économie de l'Université de Paris Nord (LEII), UMR7176 Pôle de Recherche en Économie et Gestion de l'Ecole polytechnique (PREG) (3 chacun), UMR8019 Centre lillois d'études et de recherches sociologiques et économiques (CLERSE), UMR8179 Lille - Economie et Management (LEM), UMR8568 Centre international de recherche sur l'environnement et le développement (CIRED) (2 chacun), UMR5113 Groupe de recherche en économie théorique et appliquée (GREThA), UMR5118 Laboratoire d'Economie et de Gestion (LEG), UMR6227 Groupe de Recherche en Droit, Economie et Gestion (GREDEG), UMR6587 Centre d'études et de recherches sur le développement international (CERDI), UMR7088 Dauphine - Recherches en Management, UMR8184 Théorie économique, modélisation et applications (THEMA) (1 chacun). Le petit nombre de membres de Paris Dauphine parmi l'élite des membres des laboratoires s'explique par le fait qu'il faut un h supérieur ou égal à 11 pour appartenir à l'élite des laboratoires CNRS (que l'on

soit chercheur CNRS ou non) alors qu'il suffit d'un h supérieur ou égal à 5 pour faire partie de l'élite des professeurs de Gestion.

Figure 5 : Répartition de l'élite pour le CNRS



Il y a en tout 275 personnes qui font l'essentiel de la recherche des Laboratoires CNRS économie-gestion. A eux seuls ils recueillent 211978 citations (86% des citations obtenus par les Laboratoires CNRS) et produisent 24165 documents (57% des documents). 131 sont en poste dans une université française, 71 dans les autres institutions supérieures françaises, 69 sont chercheurs au CNRS et 4 dans des universités étrangères.

b) Mesure de l'efficacité relative des départements

Supposons que la fonction de production des facultés d'économie et de gestion et des écoles de commerce aient deux extrants les documents écrits (articles publiés, livres, chapitres d'ouvrages et documents de travail) et les citations recueillis par ces documents et un intrant le personnel titulaire des facultés et le personnel permanent des écoles de commerce. Ici nous faisons abstraction des tâches d'enseignement et des tâches administratives et c'est pourquoi nous excluons de la comparaison les chercheurs CNRS. La fonction de production permet de définir la frontière de l'ensemble de production que l'on définit comme la quantité maximum d'extrait que l'on peut obtenir à partir d'un niveau donné d'intrant. Il est alors possible de définir l'efficacité technique (car les prix et les coûts ne sont pas pris en compte) d'une unité de production. Tous les plans de production situés sur la frontière de production sont efficaces. Plus les plans de production sont éloignés de la frontière et plus ils sont inefficaces. Pour pouvoir comparer la production des écoles de commerce aux facultés d'économie et de gestion on a rapporté les documents et les citations aux effectifs. On peut ainsi considérer la quantité d'intrant comme identiques dans ces trois unités.

Les départements d'économie et les écoles de commerce peuvent être considérés comme relativement efficaces dans leur ensemble puisque les économistes produisent plus de documents par enseignant-chercheur et les écoles de commerce produisent davantage de

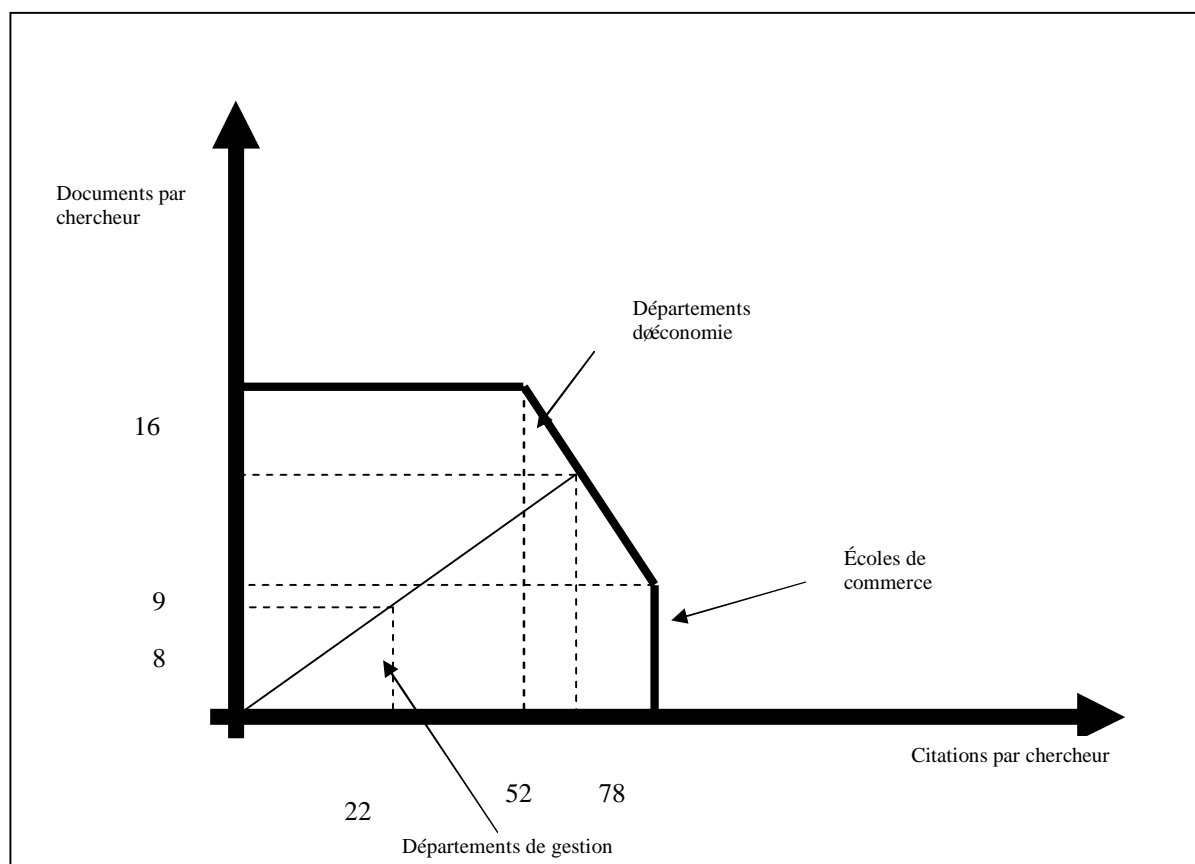
citations par enseignant-chercheur. On peut supposer qu'il y a davantage de gens qui font de la recherche dans les départements d'économie que dans les écoles de commerce mais les gens qui font de la recherche dans les écoles de commerce font une recherche de plus haut niveau.

Une analyse élémentaire d'enveloppement des données permet de mesurer l'inefficacité des départements de gestion. On peut calculer la distance qui sépare la combinaison choisie par les départements de gestion de la frontière d'efficacité. Un calcul simple permet de montrer que la combinaison efficace des départements de gestion est (3120/181, 8580/181) où le rapport des Citations/Documents est constant à 22/8 comme dans le plan de production effectif (8, 22).

Tableau 13 **Efficacité technique par type de département**

	Documents/effectifs	Citations/effectifs
Economie	16	52
Gestion	8	22
Ecoles de Commerce	9	78

Figure 6 : **Frontière d'efficacité des départements de recherche (données Google Scholar)**



On peut calculer la distance du plan de production choisie par les facultés de gestion à la frontière et en déduire le degré d'efficacité¹⁶ :

$$\frac{1}{D_o(y^0, x^0)} \approx 46\%$$

Ceci signifie qu'en réorganisant la recherche dans les facultés de gestion tout en maintenant la même combinaison entre productivité scientifique et rayonnement on pourrait doubler le nombre de documents (articles, livres) et le nombre de citations obtenu par les enseignants-chercheurs des facultés de gestion. Plus qu'un accroissement de leur personnel enseignant (peut-être motivé en partie par les effectifs étudiants) c'est une réorganisation de la recherche que les départements de gestion ont véritablement besoin, soit sur le modèle des départements d'économie, soit sur le modèle des écoles de commerce. Cette réorganisation pourrait passer par l'affectation d'économistes ou de mathématiciens sur des postes de gestion dans la mesure où les Techniques Quantitatives de Gestion peuvent être enseignées par des économistes ou des mathématiciens aussi bien que par des gestionnaires. C'est d'ailleurs en partie de cette façon que les écoles de commerce ont amélioré de façon significative leurs performances en matière de recherche. Rappelons que parmi l'élite des professeurs permanents des écoles de commerce 34 enseignants-chercheurs (soit 43%) appartiennent au département Economie-Finance ou Logistique.

c) Dominance stochastique des départements d'économie sur les départements de gestion et sur les écoles de commerce

Lorsqu'on est affecté à telle ou telle Université on ne peut savoir à l'avance avec qui on pourra travailler. Il est donc intéressant d'avoir une idée de l'intégralité de la distribution de la qualité des chercheurs au sein de cette institution et ne pas baser son choix sur les meilleurs uniquement. Les économistes ont le choix entre rejoindre un département d'économie, un département de gestion pour certaines spécialités (Finance par exemple) ou une école de commerce. Une analyse en termes de dominance stochastique peut éclairer ce choix. Ils ont également la possibilité de rejoindre le CNRS bien que l'analyse en termes de dominance stochastique sera moins utile dans la mesure où les chercheurs CNRS sont immergés parmi les économistes de l'Université ou plus rarement parmi les gestionnaires de l'Université ou des écoles de commerce.

Supposons que les individus aient une fonction d'utilité croissante et concave en h . Si on admet que le facteur h est un bon indicateur de la valeur scientifique d'un individu ces hypothèses signifient que l'on préfère travailler (soit comme étudiant, soit comme enseignant) dans un environnement dont la qualité scientifique est plus grande et si on a de l'aversion au risque on préfère travailler dans un environnement dont la qualité scientifique est moins dispersée (dans la mesure où l'on n'est pas toujours amené à collaborer avec les meilleurs¹⁷).

La première colonne du tableau suivant donne la valeur de l'indice h . La deuxième colonne donne la différence (arrondie au deuxième chiffre après la virgule) entre le pourcentage des gestionnaires des universités ayant un h inférieur ou égal à une valeur donnée et le pourcentage correspondant des économistes des universités. Ainsi les gestionnaires des universités qui ont un h inférieur ou égal à 3 sont environ 6,99% plus nombreux que les économistes. Cette différence étant toujours positive, il y a dominance stochastique au

¹⁶ D_o mesure la distance radiale du plan de production des facultés de gestion à la frontière de l'ensemble de production.

¹⁷ Il existe des départements prestigieux où les jeunes Maîtres de Conférences ont très peu de contacts avec les chercheurs confirmés. C'est aussi une pratique courante dans les universités américaines prestigieuses, Cf. John A. Goldsmith, John Komlos, Penny Schine Gold (2001).

premier ordre de la distribution de l'indice h des économistes sur les gestionnaires. Si on admet que le facteur h est une mesure du rayonnement scientifique des chercheurs et si on a une fonction d'utilité croissante en h alors l'espérance de l'utilité est plus grande quelle que soit la fonction d'utilité. La troisième colonne donne la différence (arrondie au deuxième chiffre après la virgule) entre le pourcentage des enseignants permanents des écoles de commerce ayant un h inférieur ou égal à une valeur donnée et le pourcentage correspondant des économistes des universités. Cette différence n'étant pas toujours positive il n'y a pas dominance stochastique au premier ordre de la distribution de l'indice h des économistes des universités sur les enseignants permanents des écoles de commerce. Ainsi il existe des fonctions d'utilité croissantes pour lesquelles l'espérance mathématique de l'utilité est plus grande pour les économistes des universités que les enseignants permanents des écoles de commerce et d'autres fonctions d'utilité croissante pour lesquelles c'est l'inverse qui est vrai. La colonne suivante calcule le coefficient D_2 qui est toujours positif. Ceci signifie qu'il y a dominance stochastique au second ordre de la distribution de l'indice h des économistes des universités sur les enseignants permanents des écoles de commerce. Si on a une fonction d'utilité croissante et concave (ce qui correspond à de l'aversion au risque) en h alors l'espérance de l'utilité est plus grande. Les deux dernières colonnes montrent qu'il n'y a pas de dominance stochastique aux deux premiers ordres entre les gestionnaires des universités et les enseignants permanents des écoles de commerce (ces derniers dominent au sens de la dominance stochastique du 6^{ème} ordre les gestionnaires).

Tableau 14 : **Dominance stochastique entre départements**

H	D ₁ (Gestion- Economie)	D ₁ (Ecole- Economie)	D ₂ (Ecole- Economistes)	D ₁ (Ecole- Gestion)	D ₂ (École- Gestion)
0	6,92	20,53	20,53	-13,61	-13,61
1	10,38	17,15	37,68	-6,77	-20,38
2	9,38	8,42	46,10	0,95	-19,43
3	6,99	3,17	49,27	3,82	-15,61
4	5,49	0,16	49,43	5,33	-10,28
5	5,13	-0,12	49,31	5,26	-5,02
6	4,23	-0,26	49,05	4,49	-0,53
7	3,41	-0,29	48,76	3,71	3,18
8	2,8	-0,11	48,65	2,92	6,1
9	2,57	0,07	48,72	2,49	8,59
10	1,98	-0,15	48,57	2,13	10,72
11	1,51	-0,14	48,43	1,64	12,36
12	1,23	-0,11	48,33	1,34	13,7
13	1,07	0,04	48,36	1,03	14,73
14	0,74	-0,17	48,19	0,91	15,64
15	0,47	-0,32	47,87	0,79	16,43
16	0,36	-0,37	47,50	0,73	17,16
17	0,42	-0,13	47,38	0,55	17,71
18	0,31	-0,17	47,20	0,49	18,2
19	0,2	-0,28	46,92	0,49	18,69
20	0,21	-0,09	46,83	0,31	19
21	0,21	-0,09	46,73	0,31	19,31
22	0,22	-0,09	46,65	0,31	19,62
23	0,16	-0,14	46,51	0,31	19,93
24	0,11	-0,14	46,37	0,24	20,17
25	0,11	-0,14	46,24	0,24	20,41
26	0,05	-0,13	46,11	0,18	20,59
27	0,05	-0,13	45,98	0,18	20,77
28	0,05	-0,07	45,91	0,12	20,89
29	0	-0,06	45,85	0,06	20,95
38	0	0	45,85	0	21,43

6) Quelques résultats économétriques

Nous avons estimé les équations (1) et (2) pour les économistes des Universités, les professeurs permanents des Écoles de Commerce et pour les gestionnaires des Universités. Pour l'équation (1) nous avons utilisé la date de naissance des enseignants-chercheurs qu'on trouve dans le « Cocotier ».

Tableau 15: Estimation des équations (1) et (2)

Base de données	Google scholar					Scopus					
Jeu de données	Départements d'économie		Écoles de commerce	Départements de gestion		Départements d'économie		Écoles de commerce	Départements de Gestion		
Variable expliquée	Citations	h	Citations	Citations	h	Citations	h	Citations	h	Citations	h
Constante	-1.84 (1.32)	2.44 (0.15)	-15.74 (6.91)	-3.40 (0.67)	1.39 (0.096)	1.16 (0.68)	1.09 (0.097)	-9.37 (8.58)	1.25 (0.25)	2.65 (0.83)	0.62 (0.097)
h ²	4.31 (0.028)	-	7.05 (0.081)	4.89 (0.03)	-	3.24 (0.035)	-	5.38 (0.13)	-	3.52 (0.047)	-
n	-	0.016 (0.006)	-	-	0.003 (0.004)	-	0.093 (0.008)	-	0.24 (0.02)	-	0.06 (0.009)
R ²	0.93	0.003	0.81	0.93	0.0002	0.875	0.10	0.77	0.23	0.93	0.07

Écart-type entre parenthèses

Lecture du tableau : Pour les économistes des Universités on trouve :

$$h = 2,89 - 0,016(\text{Age} - 30) \quad (1) \quad R^2 = 0,003$$

$$\sum_{j=1}^{1829} X_j = (-1,83) + 4,31 h^2 \quad (2) \quad R^2 = 0,93$$

où les coefficients entre parenthèses ne sont pas significativement différents de zéro.

On en déduit de l'équation (2) que $c/p = 6.46$ ou 0.15 .

On peut considérer que les économistes écrivent en moyenne un article par an cité 0.15 fois en moyenne. En effet, si on considère que les économistes de l'université écrivent en moyenne un article par an alors on devrait avoir $m = 0.8659$ ou 0.1304 soit un h moyen supérieur à 8 au bout de 10 ans ou 17 au bout de 20 ans ou un h moyen supérieur à 1 au bout de 10 ans ou 2 au bout de 20 ans. La moyenne d'âge des économistes est de 50 ans soit une durée moyenne d'activité scientifique de 20 ans. Or le h moyen des économistes est légèrement supérieur à 2.

Une des raisons pour lesquelles le coefficient de détermination est aussi grand pour l'équation (2) c'est que lorsque pour un auteur $h = 0$ alors le nombre total de citations reçues par cet auteur est aussi égal à 0 et il y a 515 auteurs qui sont dans ce cas pour les économistes des Universités, 562 auteurs qui sont dans ce cas pour les gestionnaires des Universités et 797 auteurs qui sont dans ce cas pour les professeurs permanents des écoles de commerce.

Une des raisons pour lesquelles h est corrélé légèrement négativement ou n'est pas corrélé avec l'âge des auteurs (et non comme il serait naturel de le supposer fortement positivement) est probablement lié à la base de données utilisée. Google Scholar est une base de données qui recense les articles publiés dans les années récentes. Un auteur qui aurait été très actif dans les

années 70 et donc dont les articles publiés dans cette période seraient cités par des articles publiés dans les années 70 ou 80 n'interviendraient pas dans le calcul de son h . Enfin il est possible que les auteurs plus anciens soient moins actifs dans la période recensée par Google Scholar qu'au début de leur carrière.

Dans les classements qui suivent nous tiendrons compte du facteur h des chercheurs et non du coefficient m dans la mesure où on peut considérer que la base de données que nous avons construite ne privilégie pas les plus anciens dans la mesure où les articles antérieurs à 1990 ne sont pas ou très mal recensés par Google Scholar.

6) Le classement des départements, des écoles et des laboratoires

On peut utiliser les résultats obtenus pour classer les départements d'économie et de gestion des Universités, les Écoles de Commerce et les laboratoires. Pour chaque institution on classe le personnel par ordre décroissant du h (ou du g) et on calcule le h des h de l'institution (ou le g des g): c'est à dire le nombre d'individus dont le h est supérieur ou égal à h . Plus le h d'une institution est élevé et plus le nombre de son personnel de valeur est grand et plus la valeur de ces personnes est grande. Une institution qui a un h de 10 (5) a au moins 10 (5) personnes qui ont un h supérieur à 10 (5). On peut considérer que la première institution offre un meilleur environnement scientifique que la seconde¹⁸.

Les classements qui suivent ont été faits sur la base du h des h des institutions, puis du g des g et enfin des effectifs pour départager les ex-æquo. Le rang d'une institution est une fonction décroissante de son h . A h égal on classe les institutions par ordre décroissant du g . Enfin, lorsque le h et le g d'une institution sont égaux on classe les institutions par ordre croissant des effectifs. Pour chaque département nous avons calculé la moyenne des facteurs h et g des membres du département arrondie à l'unité. Nous donnons également le nombre total de documents (articles, ouvrages) écrits par les membres des institutions ainsi que le nombre total de citations obtenu par ces documents.

On observe une forte concentration des meilleurs départements d'économie dans la région parisienne. Sur les 13 (sur 67 en tout) premiers départements ($h \geq 5$) 7 sont à Paris (1, 2, 9, 10, 11, 13) ou dans la couronne parisienne (Cergy). Sur les 14 (sur 63 en tout) premiers départements de gestion ($h \geq 4$) 5 seulement sont à Paris (1, 2, 9, 12) ou dans la couronne parisienne (Marne la Vallée).

Pour donner une idée de ce que représente l'effort nécessaire pour gagner en notoriété internationale, on peut remarquer que pour passer de 8 à 10 pour le h des h , Toulouse 1 a le double de citations de Paris 1. On voit le gouffre qui sépare les plus gros laboratoires français d'économie du département d'économie de Harvard, qui est à 22.

¹⁸ Nous avons essayé également de classer les départements suivant le nombre des citations ou des documents des individus. Cependant les résultats obtenus conduisaient à classer des institutions (en particulier Paris 1) ayant un petit nombre de chercheurs avec un h élevé avant d'autres institutions. De plus pour la plupart des institutions le g était égal au nombre d'individus de l'institution.

Tableau 16 : Classement des départements d'économie							
Université	h des n	H Moyen	g des g	gg Moyen	Documents	Citations	Effectifs
Toulouse 1	10	5	22	10	3068	20866	64
Paris 1	8	3	18	5	3001	11404	112
Paris 10	7	4	15	6	1638	6879	55
Strasbourg 1	6	4	12	6	818	3161	30
Aix-Marseille 2	6	3	12	4	1036	3222	49
Paris Dauphine	5	2	11	3	917	3785	59
Lille 2	5	4	10	7	362	1965	15
Paris 11	5	4	10	6	459	2166	18
Paris 13	5	2	10	4	651	2044	36
Paris 2	5	2	10	4	600	1720	38
Lyon 2	5	2	9	3	919	1719	61
Cergy	5	3	8	5	460	1039	22
Nice	5	2	8	3	567	1217	34
Versailles	4	2	9	4	340	1244	23
Clermont 1	4	2	9	4	525	1674	27
Aix-Marseille 3	4	2	9	3	525	2887	34
Lille 1	4	2	9	3	641	1712	56
Bordeaux 4	4	2	9	3	776	1529	57
IEP Paris	4	5	8	8	481	1908	10
Le Mans	4	3	8	4	372	1394	19
Evry	4	3	8	5	512	1305	21
Bourgogne	4	2	8	3	271	741	27
Paris 12	4	2	8	3	448	1630	31
Montpellier 1	4	2	8	3	493	1146	40
Strasbourg 3	4	3	7	4	315	966	16
Rennes 1	4	2	7	3	671	986	52
Grenoble 2	4	1	7	2	741	1117	69
Besançon	4	2	6	3	411	545	23
Paris 08	4	2	6	3	268	583	27
Pau	3	2	7	3	325	913	19
Nantes	3	2	7	3	349	700	24
Lille 3	3	2	6	4	120	527	13
Marne la Vallée	3	2	6	4	251	463	17
Littoral	3	2	6	3	245	554	19
Paris 7	3	2	5	3	136	292	12
Toulon	3	2	5	3	181	241	12
Perpignan	3	2	5	2	142	219	14
Réunion	3	1	5	2	167	252	18
Angers	3	1	5	2	105	376	23
Rouen	3	1	5	2	223	346	24
Saint-Etienne	3	1	5	2	220	362	24
Orléans	3	1	5	2	373	501	30
Caen	3	1	5	2	290	419	32
Reims	3	1	5	2	268	372	33
CNAM Paris	3	2	4	3	103	168	10
Rennes 2	3	2	4	3	141	197	10
Limoges	3	1	4	2	123	162	18
Nancy 2	3	1	4	1	222	216	30
Poitiers	3	1	4	2	289	326	31
Picardie	2	2	6	2	174	409	20
Metz	2	1	5	2	136	454	13
Tours	2	1	5	2	115	248	17
Antilles-Guyane	2	1	5	2	174	465	22
Haute Alsace	2	1	4	2	50	96	9
Savoie	2	2	4	2	150	291	14

Tableau 16 : Classement des départements de l'économie (suite)							
Université	h des h	H Moyen	g des g	gg Moyen	Documents	Citations	Effectifs
Le Havre	2	1	4	2	100	172	17
Brest	2	1	4	2	98	202	20
ENS Cachan	2	1	3	2	72	56	8
Toulouse 2	2	1	3	2	57	66	9
Paris 5	2	1	3	2	62	90	10
Corse	2	1	2	2	74	48	8
Bretagne Sud	2	1	2	1	36	38	9
Toulouse 3	2	1	2	1	55	45	9
Artois	2	1	2	1	34	27	10
Lyon 3	2	1	2	1	47	26	11
Montpellier 3	1	1	3	1	63	59	10
Valenciennes	1	1	1	1	26	8	7

Sur les 14 (sur 63 en tout) premiers départements de gestion ($h \geq 4$) 5 seulement sont à Paris (1, 2, 9, 12) ou dans la couronne parisienne (Marne la Vallée).

Tableau 17 : Classement des départements de Gestion							
Université	h des h	h moyen	g des g	gg moyen	Documents	Citations	Effectifs
Paris Dauphine	6	3	14	5	1026	4954	63
Grenoble 2	5	2	9	3	689	1725	76
Montpellier 1	5	2	8	3	329	896	27
Toulouse 1	4	2	11	4	512	2700	39
Aix-Marseille 3	4	2	9	4	577	1851	46
Aix-Marseille 2	4	2	8	4	294	946	24
Bourgogne	4	2	8	3	325	1154	30
Lyon 3	4	1	8	2	332	972	51
Paris 1	4	2	8	3	622	1331	63
Marne la Vallée	4	3	7	4	172	504	14
Paris 12	4	2	7	3	297	807	34
Rennes 1	4	1	7	2	406	901	53
Lille 1	4	2	6	2	378	690	46
Paris 2	4	2	6	3	224	556	15
Cergy	3	3	9	5	518	3085	16
Lyon 1	3	2	7	4	191	801	14
Strasbourg 1	3	2	7	4	229	771	14
Caen	3	1	6	2	220	467	35
CNAM Paris	3	2	6	3	220	570	25
Lille 2	3	2	6	3	273	509	24
Savoie	3	1	6	2	155	358	27
Bordeaux 4	3	1	5	4	273	462	51
Nancy 2	3	1	5	2	209	288	35
Nantes	3	1	5	2	256	452	38
Orléans	3	1	5	2	135	225	19
Paris 10	3	1	5	2	143	343	19
Pau	3	1	5	2	118	261	17
Poitiers	3	1	5	2	186	345	33
Strasbourg 3	3	2	5	3	158	382	21
Versailles	3	2	5	3	108	322	13
Besançon	3	2	4	2	148	215	13
Montpellier 2	3	1	4	1	194	251	35
Nice	3	1	4	1	181	270	39
Paris 11	3	1	4	1	104	172	24
Lille 3	2	2	5	3	77	379	8

Tableau 17 : Classement des départements de Gestion (suite)							
Université	h des h	h moyen	g des g	g moyen	Documents	Citations	Effectifs
Montpellier 3	2	2	5	4	157	359	7
Reims	2	1	5	2	141	331	18
Toulon	2	1	5	2	109	235	18
Angers	2	1	4	2	128	215	18
Le Mans	2	1	4	2	99	120	15
Picardie	2	1	4	1	124	153	19
Rennes 2	2	2	4	2	98	124	10
Saint-Etienne	2	1	4	2	67	249	16
Avignon	2	1	3	3	43	65	9
Brest	2	1	3	1	87	108	19
Evry	2	1	3	1	70	89	16
La Rochelle	2	1	3	2	63	82	9
Limoges	2	1	3	2	77	104	11
Littoral	2	1	3	1	68	78	15
Lyon 2	2	1	3	1	78	81	16
Metz	2	1	3	1	110	124	24
Paris 13	2	1	3	1	115	84	24
Réunion	2	1	3	1	69	116	16
Rouen	2	1	3	1	42	64	15
Tours	2	1	3	1	82	123	20
Valenciennes	2	1	3	1	68	88	19
Haute Alsace	2	1	2	1	32	42	10
Toulouse 3	2	1	2	1	76	71	24
Bretagne Sud	1	1	3	1	44	110	12
Le Havre	1	1	3	1	46	37	10
Clermont 2	1	1	2	1	34	23	9
Paris 5	1	1	2	1	42	59	17
Clermont 1	1	1	1	1	66	26	16

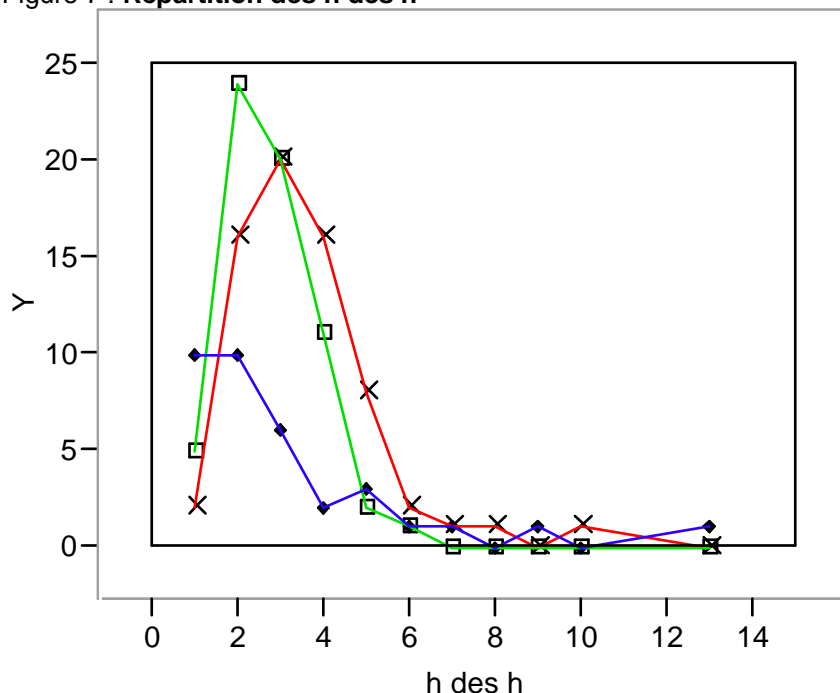
Sur les 15 (sur 35 en tout) premières écoles de commerce ($h \geq 3$) 4 seulement sont en région parisienne (INSEAD, HEC, ESSEC, ESCP-EAP). En dehors d'Audencia Nantes et ESC Rouen les meilleures écoles sont dans des villes qui bénéficient d'un des meilleurs départements d'économie et/ou de gestion. Les écoles de commerce ont pris conscience qu'il leur fallait développer la recherche. Elles en ont besoin notamment pour obtenir les labels internationaux ce qui permet à leurs étudiants de faire une partie de leur cursus à l'étranger dans une université prestigieuse, un élément essentiel de l'attractivité des écoles de commerce. L'ESSEC (sans parler de l'INSEAD) a probablement été l'une des premières écoles de commerce à se doter d'un bon département recherche, notamment en recrutant des économistes et des mathématiciens de la Finance. Elle a été suivie tardivement par HEC mais qui l'a depuis largement dépassé et a pu créer un laboratoire de recherche CNRS. Mais toutes les autres écoles ont pris conscience de cette nécessité jusqu'à même l'ESEG de Lille qui a réussi à créer un environnement scientifique souvent bien meilleur que beaucoup d'écoles post-prépas. On pourra comparer notre classement au classement sur critère académique de l'Express dans la deuxième colonne du tableau.

Tableau 18 : Classement des écoles de commerce								
Ecole	Classement Académique Express du 03/11/2005	h des h	h moyen	g des g	g moyen	Documents	Citations	Enseignants permanents
INSEAD		13	7	36	17	4420	76270	21
HEC	1	9	4	20	7	2031	13948	06
ESSEC	1	7	3	18	6	2003	10200	06
Edhec Lille Nice	4	6	2	15	4	913	10168	4
ESC Toulouse	6	5	2	11	3	733	4510	4
EM Lyon	5	5	2	10	3	581	2184	6
ESCP-EAP	3	5	2	9	3	772	2143	13
Grenoble École de Management	6	4	1	9	2	626	1481	1
Ceram Sophia-Antipolis	16	4	1	7	2	260	640	0
Isege Lille	15	3	2	8	3	423	1439	9
Euromed Marseille	9	3	1	7	1	424	951	3
Audencia Nantes	8	3	1	6	2	300	570	3
ESC Rouen	11	3	1	6	1	232	514	3
ESC Montpellier	24	3	1	5	2	146	282	4
IECS Strasbourg	14	3	1	4	1	84	201	4
ESLSCA		2	1	5	2	60	525	9
Bordeaux École de Management	10	2	1	4	1	119	216	4
ESC Reims	12	2	1	4	1	133	199	7
Negosup	17	2	0	3	1	57	88	0
INT Management	13	2	1	3	1	108	108	4
ESC Dijon	22	2	1	3	1	118	92	3
ICN Nancy	27	2	0	3	0	47	59	8
ESC Pau	32	2	0	2	1	23	35	0
ESC Le Havre	24	2	0	2	0	64	60	3
ESG Paris	21	2	0	2	0	35	40	3
ESC Amiens	30	1	1	3	1	48	88	7
ISTM (ESIEE Management)		1	1	2	1	15	22	
ESC Clermont	31	1	0	2	0	22	25	7
ISG		1	0	2	0	35	12	5
Essca Angers-Paris	32	1	0	2	0	89	34	1
ESC Rennes	22	1	0	2	0	17	28	1
ESC Tours-Poitiers (ESCEM)	17	1	0	2	0	54	49	5
ESC Saint-Etienne	34	1	0	1	0	16	17	5
ESC Brest	27	1	0	1	0	19	5	3
ESC La Rochelle	20	1	0	1	0	52	41	0

Tableau 19 : Récapitulatif h des h

h des h	Département d'économie	Département de Gestion	École de Commerce
1	2	5	10
2	16	24	10
3	20	20	6
4	16	11	2
5	8	2	3
6	2	1	1
7	1	0	1
8	1	0	0
9	0	0	1
10	1	0	0
13	0	0	1

Figure 7 : Répartition des h des h



On observe une forte concentration des meilleurs Laboratoires CNRS ($h \geq 6$) à Paris. Sur les 13 (sur 31 en tout) premiers Laboratoires 5 seulement sont en province (GREMAQ à Toulouse, GREQAM à Marseille, BETA à Strasbourg, LEG à Dijon et GREDEG à Nice).

Tableau 20 : Classement des Laboratoires CNRS

Noms	h des h	h moyen	g des g	g moyen	Documents	Citations	Effectifs
UMR8545 PSE	14	11	31	21	5150	51461	56
UMR5604 GREMAQ	13	8	28	15	4447	52017	62
UMR8174 CES	11	4	21	6	4853	18987	164
UMR2773 GRECSTA	10	8	23	16	2327	22325	37
UMR2959 GREGHEC	9	5	21	9	2033	15470	70
UMR6579 GREQAM	9	5	20	10	2040	15179	51
UMR7166 EconomiX	8	3	16	5	2268	7709	94
UMR7176 PREG	8	4	15	8	1313	6038	41
UMR7522 BETA	8	3	15	5	1621	6343	86
UMR7088 Dauphine	6	3	15	4	1450	6226	93
UMR7115 LEII	6	4	13	6	944	3928	38
UMR5118 LEG	6	3	12	5	748	2704	49
UMR6227 GREDEG	6	2	11	3	1102	2869	81
UMR8184 THEMA	5	3	12	6	1075	4619	40
UMR8568 CIRED	5	4	11	7	792	2665	13
UMR7181 ERMES	5	4	10	7	548	1667	20
UMR6587 CERDI	5	3	10	6	657	2029	27
UMR5824 GATE	5	3	10	5	744	1935	33
UMR5113 GREThA	5	2	9	4	693	1485	35
UMR5820 CERAG	5	2	9	3	804	2031	80
UMR6211 CREM	5	2	9	3	1454	2426	94
UMR8179 LEM	4	2	10	3	931	2720	86
UMR8019 CLERSE	4	1	10	2	749	2391	91
UMR8533 IDHE	4	2	9	3	572	1459	57
UMR5225 IREDU	4	3	8	5	259	965	19
UMR5474 LAMETA	4	3	8	4	558	1237	29
UMR5593 LET	4	2	7	3	383	796	27
UMR6221 LEO	4	2	6	3	461	663	34
UMR5252 LEPII	3	1	6	2	415	571	31
UMR6123 LEST	3	2	5	3	283	385	23

Il y a eu un regroupement naturel (par les forces du marché) des meilleurs chercheurs des écoles de commerce vers quelques institutions. On peut considérer qu'il existe un petit nombre d'écoles de commerce qui font de la recherche de haut niveau alors que les autres écoles sont pour l'essentiel des institutions d'enseignement. Il est probable qu'on va assister au même phénomène pour les départements d'économie et de gestion des Universités sauf que ce phénomène ne sera pas entièrement spontané mais organisé par la puissance publique. En particulier, la Paris School of Economics compte bien drainer vers elle l'essentiel des chercheurs remarquables des universités parisiennes. Le rôle de la puissance publique passe par la labellisation des laboratoires CNRS et des Chaires de l'Institut Universitaire de France. Dans la mesure où la puissance publique a des besoins en matière d'évaluation qu'elle ne peut assurer elle-même, il y a un risque de « capture de la puissance publique » : des groupes d'intérêts pourraient établir les règles du jeu à leur propre avantage, ce qui aurait un coût social considérable. L'histoire du théâtre en France¹⁹ montre que bien souvent la puissance public, et contribuerait à créer des monopoles plutôt que d'encourager la concurrence. Or si une certaine concentration des meilleurs chercheurs apparaît nécessaire pour que la France atteigne une visibilité internationale en sciences économiques il est indispensable que le marché universitaire reste contestable. En effet, l'histoire récente du développement des départements d'économie de Toulouse 1 et d'Aix-Marseille 2 montre que la création d'institutions de haut niveau repose essentiellement sur quelques personnes, à la fois chercheur de niveau international et « entrepreneur scientifique » hors pair. Si le marché universitaire n'avait pas été contestable en France il y a trente ans, Laffont à Toulouse et Gérard-Varet à Marseille n'auraient pas pu créer les grands centres internationaux de recherche qu'ils sont aujourd'hui. Une nouvelle génération va prendre la direction des départements et des laboratoires existants. Il faut que les plus capables de cette nouvelle génération aient la possibilité d'imiter leurs plus glorieux aînés.

7) Conclusion

La Paris School of Economics et la Toulouse School of Economics réussiront-elles leur pari, c'est à dire construire des pôles d'excellence au niveau des meilleures institutions mondiales en économie ? Une comparaison internationale en montre la difficulté. Le département d'économie de Harvard a un h de 26, Berkeley un h de 21, Yale un h de 17. Si on prend l'ensemble des enseignants-chercheurs en économie-gestion exerçant en France on arrive à un h de 22 (22 personnes ont un h supérieur ou égal à 22).

Nous devons donc plutôt retenir la position de Drèze et Estevan (2006) : « il est clair que rejoindre le niveau de Harvard et des autres meilleures universités américaines est hors d'atteinte pour l'Europe, ce que nous ne considérons pas comme un drame. Comme suggéré plus haut, il faut plutôt regarder du côté de Michigan ou Cornell. ».

De plus, une trop grande concentration de chercheurs n'est pas forcément souhaitable. Selon Debreu, la Cowles foundation a été un succès tant qu'elle est restée une institution de petite taille. Les difficultés de mise en place du campus Condorcet au nord de Paris montre que ce type de concentration est difficile à réaliser.

En revanche, les universitaires doivent réaliser que le caractère concurrentiel de la recherche est d'ors et déjà une réalité. Ils doivent veiller à ce que le marché de la recherche en économie et gestion demeure non seulement concurrentiel mais aussi contestable.

¹⁹ Cf. Maurice LEVER (2006).

- **Bibliographie:**

- CNRS (2004) Catégorisation des revues en Économie et en Gestion CNRS, section 37.
- ALLAIS Maurice (1974), *Classes Sociales et Civilisations*, Économie et Sociétés, Cahiers de Institut de Sciences Économiques et Appliquées (série 43, n° 17), p. 285-377.
- BARBUT Marc (1999); «Pareto et la statistique. L'homme extrême de Pareto : sa postérité, son universalité», dans *Pareto aujourd'hui* dirigé par Alban Bouvier, Presses Universitaires de France : Paris.
- COURTAULT Jean-Michel, Bertrand CRETTEZ, Naïla HAYEK (2006), «Characterization of Stochastic Dominance for Discrete Random Variables», 10 p.
- COURTAULT Jean-Michel, Naïla HAYEK (2008), «On the robustness of the h-index: a mathematical approach»
- COURTAULT Jean-Michel, RIMBAUX Eric (2008) «Le marché des autographes»
- DREZE, J. et F. ESTEVAN (2007), «Research and higher education in economics: can we deliver the Lisbon objectives? », *Journal of the European Economic Association* 5, p. 271-304
- EGGHE Leo (2006), «Theory and practise of the g-index», *Scientometrics*, 69 (1), 131-152.
- FÄRE Rolf, Daniel PRIMONT (1995), *Multi-Output Production and Duality: Theory and Applications*, Kluwer Academic Publishers.
- FISHBURN Peter C., Irving H. LAVALLE (1995), «Stochastic dominance on unidimensional grids», *Mathematics of Operation Research*, 20, p. 513-525.
- GLÄNZEL Wolfgang (2006), «On the H-index: A mathematical approach to a new measure of publication activity and citation impact», *Scientometrics* 67 (2), p. 315-321.
- GLÄNZEL Wolfgang (2006b), «On the opportunities and limitations of the H-index», (Une version anglaise d'un article publié en Chinois dans *Science Focus*, 2006, 1 (1), 10-11).
- GOLDSMITH John A., John KOMLOS, Penny SCHINE GOLD (2001), *The Chicago Guide to Your Academic Career: A Portable Mentor for Scholars from Graduate School Through Tenure*, University Of Chicago Press.
- HIRSCH Jorge E. (2005), «An index to quantify an individual's scientific output», *Proceedings of the National Academy of Science*, 102 (46), p. 16569-16572.
- KLEIN DANIEL B. AND PEDRO P. ROMERO (2007), «Model Building versus Theorizing: The Paucity of Theory in the Journal of Economic Theory», *Econ Journal Watch*, Volume 4, Number 2, May, pp 241-271.
- LEVER Maurice (2006), *Grande et petite histoire de la Comédie Française*, Fayard.
- OSWALD Andrew J. (2007), «An Examination of the Reliability of Prestigious Scholarly Journals: Evidence and Implications for Decision-Makers», *Economica*, Vol 74, p. 21-31.